STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

Digitized by Google

Digitized by Google

Archiv

für

die Officiere

der

Königlich Preußischen Artillerie- und Ingenieur-Korps.

BIBLIOTHEK
DEST.&A.MILITÄR-COMITÉ

Redaktion:

Plümicke, General-Major.

From, Oberst-Lieut. im Ingenieur-Korps.

Hein, Hauptm. in d. Artillerie.

Sechster Jahrgang. Zwölfter Band.

(Mit 3 Tafeln Zeichnungen.)

K·K:OE:
GENIE HAUPT
ARCHIV

Berlin, Posen und Bromberg.

Druck und Verlag von Ernst Siegfried Mittler.

1841.

Digitized by Google

Digitized by Google

Archiv

für

die Officiere

der

Königlich Preußischen Artillerie- und Ingenieur-Korps.

BIBLIOTHEK
DEST. & A. MILITÄR-

Redaktion:

Plümicke, General-Major.

From, Oberst-Lieut. im Ingenieur-Korps.

Hein, Hauptm. in d. Artillerie.

Sechster Jahrgang. Zwölfter Band.

(Mit 3 Tafeln Zeichnungen.)

K·K:OE:
GENIE HAUPT
ARCHIV

Berlin, Posen und Bromberg.

Druck und Verlag von Ernst Siegfried Mittler.

1841.

Digitized by Google

STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES
JAN 19 1970

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß des zwölften Bandes.

Seite

I. Friedrich der Große als Ingenieur 1

II. Ueber den Durchbruch der Weichsel durch die Dünen bei Neufähr und über die Veränderungen der Ausmündung dieses Stromes 45

III. Versuche über die Perkussionskraft der Geschosse . . 62

IV. Nachtrag zur Geschichte der Feuerwaffentechnik . . 89

V. Veränderungen und Einrichtungen in dem Material und der Organisation der Preuß. Artillerie . . . 93

VI. Miszellen aus den schlesischen Kriegen . . . 100

VII. Uebersicht der Versuche über den Einfluß des verschiedenen Gewichts der Hohlgeschosse auf deren Wurfweiten 110

VIII. Uebersicht der Versuche über den Einfluß des verschiedenen Spielraums bei Hohlgeschossen auf deren Wurfweiten und Wahrscheinlichkeit des Treffens . . . 113

IX. Fortsetzung der Versuche über das Sprengen des Eises 118

X. Eine Entgegnung auf die „Betrachtungen über die Bedeutung des Terrains im Gefecht der Artillerie" . . 128

XI. Ueber die architectonische Behandlung der Militairgebäude 140

XII. Ueber Pulverwirkung in großen und kleinen Ladungen 167

Digitized by Google

Seite

XIII. Haltbarkeit eiserner Geschützröhre, welche von der Gießerei zu Ruelle geliefert worden 178

XIV. Nachtrag zur Geschichte der Feuerwaffentechnik (Fortsetzung) 180

XV. Die Belagerung von Torgau 1813 185

XVI. Die von dem Oberlieutenant v. Liel vom Königl. Bayrischen Generalstabe angegebene neue Festungsclaffete . 233

XVII. Ueber die Beschirrung, Bespannung und die Lastverhältnisse der schwedischen Artillerie 240

XVIII. Nachtrag zur Geschichte der Feuerwaffentechnik (Fortsetzung) 254

XIX. Nekrolog des General-Lieutenants in der Artillerie v. Schmidt 265

Digitized by Google

I.

Friedrich der Große als Ingenieur.

Friedrich der Große fand während seiner glorreichen Regierung vielfache Veranlassung, seine Aufmerksamkeit auf die Befestigungskunst und die übrigen Ingenieurwissenschaften zu richten, indem er theils neue Festungen und Verschanzungen erbauen und vorhandene repariren oder zerstören, theils Läger und Positionen verschanzen, so wie Festungen angreifen und vertheidigen ließ. Da er Alles, was er unternahm, mit seiner außerordentlichen Persönlichkeit selbst zu durchdringen gewohnt war, so wird es nicht befremden, den großen Monarchen auch in dieser ihm nach seinem Standpunkte scheinbar fremden Technik selbstständig und ohne Vorurtheile handelnd zu finden, wodurch eben er eine größere Epoche in der Befestigungskunst hervorgebracht hat, als allgemein erkannt zu werden pflegt.

„Die Thorheiten der Väter sind für ihre Kinder verloren", sagte er schon im Jahre 1756 und sah ein, daß zeitgemäße Reformen nicht von der Gesammtmasse, sondern nur von einzelnen ausgezeichneten Menschen ausgehen müssen, welches er, wie in seinen höheren Wirkungskreisen, so auch in diesem Falle selbst mit Erfolg gezeigt hat.

Friedrichs d. Gr. Kenntnisse in dem, was man zu seiner Zeit Ingenieurwissenschaft nannte, waren, wie Zeitgenossen aussagen*),

*) Allgem. Mil. Calender 1839. Glogau. S. 171. seq. Gen. Adj. Gf. v. Schmettau über den Krieg von 1778.

Digitized by Google

nicht groß, bis auf einige Kunstausdrücke, die ihm aus dem vom Oberst Camus*) erhaltenen Unterricht im Gedächtniß geblieben waren. Er war kein Freund systematischer Befestigungsmanieren, in die sich beim Anfange seiner Regierung bald nach Vauban's und Cöhorn's Tode der militairische Geist des Befestigungswesens zersplitterte. Dagegen wußte er als Feldherr, wie in allen Theilen der Kriegskunst, so auch in der Befestigungskunst den nothwendigen Zweck durch die einfachsten Mittel zu erreichen. Er schätzte hierin jede Maßregel, je nachdem sie nützlich, nicht jenachdem sie künstlich war, und diese praktische Richtung, der er überall treu geblieben, machte ihn auch für die Ingenieurwissenschaft zu einer Autorität und rechtfertigt, daß auf dem Titel dieses Aufsatzes als Ingenieur bezeichnet worden, obgleich er bekanntlich kein großer Freund der Ingenieure seiner Zeit und namentlich der seines Landes war. „Er behandelte seine Ingenieure mit Gleichgültigkeit und ließ viele von ihnen in Kriegs- und Friedenszeiten ohne Geschäfte", sagt der oben angeführte Verfasser, welches bei dem statt gehabten Erfolge seiner Leistungen im Ingenieurfache nicht zum Vortheile dieser Ingenieure spricht. Der Chef des Corps, General v. Walrawe, im Jahr 1715 unter Friedrich Wilhelm I. als Capitain aus holländischem Dienst in den preußischen übergetreten, ward 1748, aus bis jetzt noch nicht bekannten Gründen, gefangen gesetzt und starb 1773 in der Sternschanze bei Magdeburg. Sein Nachfolger, General v. Seers, erhielt 1757, nachdem er die ihm anvertraute Festung Schweidnitz nicht zur Zufriedenheit des Königs vertheidiget, den Abschied. Hierauf ward dem Ingenieur-Corps der Oberst v. Balby vorgesetzt, der aber schon 1758 Alters wegen den Abschied nahm und seitdem ernannte der König keinen Chef wieder, sondern behielt sich selbst die Direction vor; auch erhielt nach den vorgenannten beiden Generalen keiner mehr diese Würde, so wie die Ingenieuroffiziere, selbst wenn der König von ihnen vortheilhaften Gebrauch machte, im Avancement zurückblieben — vermuthlich weil der König sie nach dem

*) Nach den Leistungen des Obersten Camus in den Feldzügen des Königs kann man ihn, abgesehen von seinem Lehrertalent, worüber keine Belege vorliegen, wenigstens für keinen ausgezeichneten Führer und Feldfeldaten halten.

**) Mil. Erinnerungscalender f. d. preuß. Armee auf das Jahr 1830.

Digitized by Google

nur auf ihre Ingenieurtechnik beschränkten Kreise ihrer Einsichten nicht für höhere, mit der übrigen Armee in Berührung tretende, Chargen geeignet halten konnte.

Dagegen hatten die mehresten der in der Umgebung des Königs befindlichen Generale, z. B. v. Gaudi, v. Winterfeldt, v. Anhalt, v. Schmettau, gute Kenntnisse im Ingenieurwesen und wurden für ausgedehntere Aufträge darin verwendet.

Daraus, daß das französische Ingenieur-Corps eine große und verdiente Achtung in Frankreich genoß, folgerte der König, daß die französischen Ingenieure den Vorzug vor den inländischen verdienten und nahm mehrere derselben, so wie auch mehrere Niederländer und Schweizer u. a. in seinen Dienst. Nach der Rangliste von 1783, der letzten, welche dem Verf. zu Gesicht gekommen, waren unter 66 preußischen Ingenieuroffizieren 16 Ausländer, nämlich 11 Franzosen, 1 Holländer, 2 Niederländer, 1 Schweizer, 1 Sardinier. Diese Maßregel ist in neuerer Zeit dahin abgeändert worden, daß bei der fortschreitenden Bildung und der vorzugsweisen Zuverlässigkeit deutscher Ingenieure jetzt das preußische Ingenieuroffiziercorps nur aus preußischen oder aus deutschen, in den preußischen Dienst übergetretenen, Offizieren besteht.

Ein Grund der Abneigung des Königs gegen seine Ingenieure lag auch darin, daß er selbst wenig Detailkenntnisse über das Bauwesen und namentlich über die Baukosten hatte, vielfach von seinen Ingenieuren und sonstigen Baumeistern hintergangen worden, stets in Geldnoth war und demnach von den ihm vorgelegten Bauanschlägen oft die Hälfte absetzte, welches wiederum auch von Seiten rechtlicher Ingenieure die unangemessene Ansetzung übertriebener Forderungen zur Folge hatte; weshalb der König, mit wenigen, ja, man möchte sagen, mit keinen Ausnahmen, seine Ingenieure für Geldmacher hielt.*) — Auch dieser Punkt ist in neuerer Zeit durch den geregelten Geschäftsgang des Cassenwesens bei den Militairbauten, wonach das Ingenieur-Corps mit den Ausgaben selbst durchaus nichts zu thun hat, völlig beseitigt worden; so daß der Unterschleif eines preußischen In-

*) Schilderung des preußischen Kriegsheer's unter Friedrich II. aus den Mirabeau-Mauvillonschen Werke abgedruckt. 1795. S. 372. seq.

Digitized by Google

genieurs nicht blos in den Augen der Behörden, sondern auch in den Augen des Publicums zu den undenkbaren Dingen gehört.

Die technische Truppe, welche in der preußischen Armee unter dem Namen „Pioniere" vereinigt ist, war zur Zeit Friedrichs des Großen unbedeutend. Er übernahm bei seinem Regierungsantritt 1740 an Pontonnieren nur 2 Unteroffiziere und 24 Mann, welche in diesem Jahre zu dem neu errichteten Pionier-Regiment des Generalmajor v. Walrawe übergingen und einer Mineurcompagnie desselben beigegeben, späterhin aber von den Mineurs getrennt wurden und Artillerie-Montirnng erhielten*). Demselben Pionier-Regiment wurden 1741 2 Mineurcompagnien einverleibt, deren jede wahrscheinlich 4 Offiziere, 9 Unteroffiziere, 1 Chirurgus und 97 Gemeine enthielt.**) Sappeure gab es zur Zeit Friedrichs d. G. in der preußischen Armee nicht und die Belagerungsarbeiten wurden unter Aufsicht von Ingenieuroffizieren und Mineuren, Anfangs durch Infanteristen gegen Bezahlung, späterhin durch das zu dem Ende organisirte 4te Artillerieregiment ausgeführt. Zum Feldpionierdienst, d. h. zum Schanzen-, Communications- und Lagerbau waren die Pioniere des v. Walrawschen Pionier-Regiments bestimmt, welches nach dessen Abdankung den General v. Seers zum Chef erhielt, jedoch 1756 aufgelöst und in ein Füsilierregiment verwandelt wurde. Mit der Ingenieurliteratur war Friedrich d. Gr. wenig vertraut. Man sagt, daß er bei seinen Festungsentwürfen vorzugsweise; **Rozard, Nouvelle fortification francaise.** 1731. 4to. mit 41 Kupfern und Tabellen und **d'Herbort, Nouvelle manière Suisse de fortifier les places,** 4to. 1734 benutzt habe. — Bei Vergleichung dieser Bücher mit den unter Friedrich II. ausgeführten Festungen findet man indessen vorzugsweise nur bei Graudenz eine Aehnlichkeit mit Rozard's Bastionen und Ravelinen, wogegen der König Rozard's System der Lagerkunst und dessen Angabe der Bedürfnisse für Festungen fleißiger be-

*) Unter Aufsicht der preußischen Pontonniere wurden während des 7jährigen Krieges 20 Pontonbrücken von 150 bis 900 Fuß Länge ausgeführt. Zeitschr. f. Kunst, Wissensch. u. Gesch. d. Krieges. 25. Bd. S. 190.

**) Im Jahr 1745 wurden von den Mineuren unter den Augen des Königs und Leitung von le Febvre, Versuche und Uebungen im Minenkriege, namentlich über die globes de compression, in Potsdam gehalten.

Digitized by Google

nutzt haben mag. — Mit d'Herbort's Angaben hat die Enveloppe um Neisse vieles gemein, namentlich mit dessen 3tem Abschnitt „nouvelle manière de renforcer les anciennes places. Planche VI. Fig. 2., aus dem die vor den Courtinen liegenden Fleschen, die Couvrefacen und der vorliegende gedeckte Weg mit dem Unterschiede entnommen zu sein scheinen, daß bei Neisse wegen der fehlenden Erde und dem nassen Vorterrain noch ein Vorgraben angelegt worden. Auch haben die Graudenzer Abschnitte und Kasematten Aehnlichkeit mit den Angaben in d'Herbort. Alle diese Anlagen haben jedoch auch einiges gemein mit den früheren Walrawe'schen Bauten von Stettin, Glogau und Magdeburg. — Montalembert's Ideen über Festungsbauten, die von 1771 bis 1796 durch den Druck bekannt wurden, waren dem Könige theilweise bekannt, doch hat er davon wenig Gebrauch bei seinen Festungsanlagen gemacht; auch kannte der König noch aus dem 7jährigen Kriege, in dem Montalembert französischer Gesandter im schwedischen Hauptquartier war, dessen Ideen über Feldbefestigung, die von ihm an m. O., z. B. bei Anelam, ausgeführt wurden, ohne jedoch auch von diesen Notiz zu nehmen. — Joseph II. ging zuerst bei der Befestigung von Josephsstadt zum Angularsystem über.

Dagegen hat Friedrich der Große eine bedeutende Anzahl von gelegentlichen Befehlen, Instructionen und Aeußerungen über diejenigen Theile der Kriegskunst hinterlassen, welche auf den Ingenieurdienst Bezug haben. Davon sind zu bemerken:

1) Instruction vor die General-Majors von der Infanterie. 1748. (Abgedruckt in v. Gansauge brandenb. preuß. Kriegswesen. 1840. S. 252.), worin S. 258 Angaben über die Lagerkunst enthalten sind.
2) Im Jahr 1752 hielt der König bei Potsdam eine praktische Instruction im Festungskriege. (Gegenwärtiges Archiv. 2ter Jahrg. 3ter Bd. S. 234.)
3) Instruction über verschanzte Stellungen. Im Jahr 1757 dem Major v. Freund in die Feder dictirt. (Ebendas. S. 243.)
4) Instruction über die Lagerkunst, in seinem Zimmer in Breslau den 13. December 1758 dictirt. (Nationalschrift für Wissensch., Kunst und Gewerbe in den preußischen Staaten. 1801. Bd. 1. S. 523.)

Digitized by Google

5) Handschriftliche Instruction für die Artillerie, vom 3. Mai 1768, worin mehreres über die Lagerkunst.

6) Elemens de castramétation et de tactique. Sanssouci 12. Novembre 1770. Als Manuscript gedruckt. In 4to. — Enthält 86 Seiten Text und 37 Pläne. Auch deutsch unter dem Titel: Grundsätze der Lagerkunst und Taktik. Der Avant-propos spricht über die Wichtigkeit der Feldbefestigungen und in Article 1. leitet der König seine Lagerkunst mit folgenden Worten ein: Les vrais principes, les règles pour se camper doivent se puiser dans l'art de la défense des places. Examinons ces règles: On choisit un emplacement avantageux, qui n'est commandé que d'un côté, pour le fortifier. On appuye cette forteresse ou sur une rivière, ou bien à un escarpement et faute de cela on la munit d'ouvrages tout à-l'entour. Ces ouvrages doivent se défendre mutuellement par des feux flanqués, ils doivent de plus être soutenus par des ouvrages, qu'ils ont derrière eux, comme le chemin couvert par les contregardes, et celles-la par les ravelins et ceux-ci par les bastions etc etc.

Von dieser Castrametation ist in Leipzig in der Baumgärtnerschen Buchhandlung ein deutscher Auszug erschienen, welcher nur 31 Kupfertafeln und nur die Uebersetzung der auf den Originalkupfern enthaltenen Renvois, aber nicht die oben angeführten 86 Seiten Text enthält, die mehr in sich fassen, als manche ausgedehnten Lehrbücher der Feldbefestigung.

7) Projecte zur Defension der Festungen Glogau, Schweidnitz, Neisse, Glatz, Silberberg u. a., 14. und 15. November 1781. Sie enthalten die Abschnitte über Lebensmittel, Bürger, Beobachtung des Feindes, Angriffsfront, Garnison, Minen, Artillerie, Capitulation, Signale. In Bezug auf Silberberg heißt es unter andern: „Silberberg kann nur durch Surprise genommen werden.“ Sodann geht der Text zu den Maaßregeln gegen den Ueberfall über, die vorzüglich in Schleichpatrouillen längs des Glacis bestehen. Weiter wird über Aufbewahrung der Vorräthe so weit im Einzelnen gehandelt, daß sogar Kohl, Rüben, Erbsen und andere Gartengemüse aufgezählt werden, die man conserviren

Digitized by Google

muß. Auch sollen so viel als nöthig, Ochsen, Gänse, Hühner, Enten im Vorrath gehalten werden, ebenfalls Oel, Essig, Salz, Brandtwein, geräuchertes Fleisch. In der Eile kann alles auf Requisition gegen Quittungen entnommen werden, auf deren Grund die Breslauer Cammer die Zahlung leisten soll. Sogar die Exempel zu den Quittungen werden beigefügt; z. B. Ich attestire, daß der Bauer Michael Peter aus Schönwalde mir einen Ochsen geliefert hat, der mit 20 Thlr. bedungen ist, — ein ander Exempel: Ich attestire, daß der Bauer Melzer mir 1 Scheffel Erbsen geliefert hat, die mit 2 Thaler bedungen sind, welche ihm von der Cammer zu Breslau auf Befehl des Königs zu zahlen sind. In einer frühern Cabinetsordre beim Ausbruch des bairischen Erbfolgekrieges, vom 28. Juni 1778 heißt es: das Approvisionnement soll auf 6 bis 9 Monate berechnet werden; wenn die Truppen aus der Umgegend abmarschiren, soll in Silberberg ein Husaren-Commando zum Patrouilliren zurückbleiben. Die Festung ward damals zum erstenmal palliſadirt.

8) Instruction, auf welche Art die jungen Ingenieuroffiziere müssen in der Fortification und Lagerkunst instruirt werden, vom 18. Januar 1782. (Handschrift.)

9) Unterricht Friedrichs II. an seine Generale der Armee. Neue Auflage Leipzig 1819, worin insbesondere das 8te Capitel über die Anlage von Lägern, das 9te über Sicherheit der Läger, das 19te über die Passage der Flüsse, das 20ste über Vertheidigung der Flüsse, das 21ste über Surprise der Städte zu bemerken sind.

Wie Friedrich d. Gr. über Kriegstheorien im Felde des Ingenieurwissens dachte, geht aus nachfolgendem Schreiben an den Major v. Humbert des Ingenieurcorps hervor:

„J'ai reçu Vôtre lettre du 1er de ce mois, et le traité des sièges, que Vous venez de publier. Comme je Vous sais bon gré de cette attention et applicaton, je ne puis Vous cacher, que je prefère dans ce metier une bonne pratique eclairée par l'experience à la plus profonde theorie. Sur ce etc. etc.

Fait à Potsdam
ce 3. Juillet 1747.

Frederic."

Digitized by Google

In letzterem Sinn dagegen ist kurz vor dem Regierungsantritt Friedrich's d. Gr. von dem Fürsten Leopold v. Dessau folgende, als Manuscript gedruckte, Schrift verfaßt:

„Deutliche und ausführliche Beschreibung, Wie eine Stadt soll belagert und nachher die Belagerung mit gutem Succeß bis zur Uebergabe gefüret, auch was dabei alltäglich muß commandiret und fürgenommen werden, Worzu sich kein andrer Stylus geschickt, als wie es nach altem Kriegsgebrauch denen Obrist-Wacht-Meisters bei der Parole in denen Schreibe-Tafeln dictiret wird, und wird also der geneigte Leser belieben, das Critisiren darüber zu unterlassen.

Der Anfang ist in Dessau den 24sten August 1737. Und dazu gehörige 16 Große Risse gemacht und damit biß den 20sten November continuiret, da gedachte Risse völlig fertig geworden sind."

Dies so geführte Parolebuch fängt mit dem 1sten Juni an und hört mit dem 4ten Juli auf. An jedem Tage wird Parole, Feldgeschrei und die Tagesdisposition gegeben. Vom 1sten bis 7ten Juni werden die Vorbereitungen zur Belagerung getroffen, durch Anfahren von Faschinen, Abstecken und Retranchiren des Lagers, Schlagen von Schiffbrücken und Besetzung der Umgegend.

Bei Eröffnung der Tranchée werden die Linien durch Ingenieure tracirt, die Ausführung geschieht durch Infanterie, unter Aufsicht der Artillerie. Am 13ten Juni wird mit Schießen und Werfen aus den Batterien der Anfang gemacht, nachdem inzwischen auch schon die Approchen von der 1sten zur 2ten Parallele und diese selbst fertig geworden. Am 14ten wird die 3te Parallele angefangen. Von da ab wird am 22ten Juni mit bedeckter Sappe gegen die Pallisade des gedeckten Weges vorgegangen, welche Sappe durch Mineurs verfertiget wird und sich längs des Glacis hinzieht. Wo diese Approchen zu viel Aufenthalt verursachen, werden die Werke gestürmt (wie dies der Fürst Leopold v. Dessau selbst durch die That bei der Erstürmung von Glogau am 8ten Februar 1741 gezeigt hat.) Jetzt werden, den 4 Facen der anzugreifenden Front gegenüber, 4 Logements gemacht und mit Grenadieren besetzt, auch gleichzeitig Minenbrunnen gegen das feindliche Minensystem abgeteuft. Am 1sten Juli wird der Uebergang über den Graben gemacht; gleichzeitig werden die inzwischen eta-

Digitized by Google

blirten Breschbatterien besetzt. Am 4ten Juli wird die Festung erstürmt.

Zur Zeit Friedrichs des Großen wurde der Gebrauch der Festungen im Kriege, mithin auch die Anlage neuer Festungen vorzüglich durch die Magazinverpflegung, die sichere Aufbewahrung der Kriegsbedürfnisse und die Festhaltung einzelner wichtiger Defensivpunkte für die Landesvertheidigung bedingt, ohne daß auf die Sammlung größerer Heeresabtheilungen und auf ihren taktischen Gebrauch im Felde unter unmittelbarer Mitwirkung der Festungen, wie er heute vorausgesetzt wird, damals besondere Rücksicht genommen wurde.

Ueber die Geschichte des Festungsbaues unter Friedrich d. Gr. liegen die Materialien zerstreut auseinander, da früher die von dem diesseitigen Kriegsministerium erst im Jahre 1824 angeordnete Maaßregel einer fortlaufenden Fortificationsgeschichte für jede Festung des preußischen Staats noch nicht statt fand und die nachträgliche Aufsuchung der nur dem Zeitgenossen leicht zugänglichen Quellen schwierig ist, weshalb eine zusammenhängende Geschichte davon hier nicht gegeben werden kann, die auch zu dem Zwecke einer bloßen Caracteristik des großen Königs in dieser Beziehung hier nicht erforderlich ist. Der König folgte bei Anlage seiner Festungen keinem bestimmten allgemeinen Vertheidigungssystem des Landes, wie es wohl bei den Festungsanlagen neuerer Zeit statt findet; sondern zuerst gaben ihm die schlesischen Festungen Veranlassung, an ihre Verstärkung und Erweiterung zu denken, um sich in der eroberten Provinz festzusetzen; später legte er Graudenz in Westpreußen zum Schutz dieser damals so eben acquirirten Provinz gegen die nahe russische Grenze an. Die im 7jährigen Kriege thatsächlich erwiesene Wichtigkeit von Colberg bei einem Einfall der Russen lenkte seine Aufmerksamkeit auf die Retablirung dieses Platzes. Außerdem hat Friedrich d. Gr. nicht viel auf seine Festungen verwendet, indem er den Werth des Geldes zu wohl kannte, um es auf andere als unumgänglich nothwendige Dinge zu wenden, und deshalb seine Festungen nur aus unabwendbarer Nothwendigkeit berücksichtigte. Wo diese nicht ganz nahe obwaltete, ließ er seine Festungen unbeachtet liegen, so z. B. ließ er in

Digitized by Google

Stettin, welches nicht auf dem ihn zunächst erwartenden Kriegstheater lag, mit dem Tage seines Regierungsantritts sofort sämmtliche Festungsbauten sistiren. In Wesel, woran seit 1680 ununterbrochen gearbeitet worden, das aber nach seiner Einsicht zu ausgedehnte Werke hatte, um mit einer nicht allzugroßen Besatzung vertheidigt zu werden und welches im 7jährigen Kriege von den Franzosen besetzt, vernachläßiget und höchst reparaturbedürftig geworden war, ließ er, anstatt einer Vergrößerung, die ganze 2te Enceinte und sämmtliche Contregarden der 1sten Enceinte wegreißen, wozu 1763 500 und 1764 4000 Arbeiter vom Lande gestellt wurden.

Der chronologischen Reihefolge nach fing er seine Festungsbauten zunächst mit Glogau 1741 an, indem er sogleich nach der am 8ten Februar erfolgten Erstürmung, unter dem Oberst v. Waltrawe durch 300 Schanzarbeiter den alten, schlecht tracirten, aber stark profilirten österreichischen Hauptwall, wozu 20,000 eichene Pallisaden, 9′ lang, 4000 dergl., 11′ lang und 50 eichene Sageblöcke angeschafft wurden, als inneres Reduit in dem Profil verstärken und, wo es nöthig war, mit gemauerter Contrescarpe versehen, außerdem aber vor diesem Wall eine nach damaliger Ansicht moderne Enveloppe anlegen ließ. Eigenthümlich dieser Enveloppe war ihre Unabhängigkeit von dem hinterliegenden Wall, von welchem nur die Cavaliere über sie hinwegsehen. Die Enveloppe wurde tenaillirt, indem vor jeder Bastionsspitze des alten Hauptwalls ein vorspringender Saillant und zwischen je 2 Saillants an Stelle des sonstigen Ravelins des Hauptwalls eine einspringende Flesche angelegt ward, welche letztere mit einem, die Communication nach dem Hauptwall deckenden Reduit versehen wurde. Man rechnete hiebei auf eine völlige Umschließung des Hauptwalls gegen fernes und nahes Geschützfeuer und eine selbstständige nahe Vertheidigung der Enveloppe, vorzugsweise durch Minen und Infanterie, ohne Casematten. Auf diese wurde zu jener Zeit, wo die Breschelegung in dem Hauptwall zu den Ausnahmen gehörte, viel gehalten.

Die Geschütze der Enveloppe waren nur zur Bestreichung des Glacis und des Vorgrabens bestimmt, da die Schußlinien in dem unmittelbar vor dem Enveloppenwall liegenden Graben nicht über 120 bis 180 Schritt lang waren und ein Theil des Grabens im todten Winkel lag. Aus letzterem Grunde konnte auch die Wirkung der In-

Digitized by Google

fanterie sich vorzugsweise nur auf das Glacis vor der Enveloppe erstrecken und da das Glacis keinen gedeckten Weg hinter sich hatte, so trat die Enveloppe in die Stelle eines eigenthümlich verstärkten gedeckten Weges und einer Contregarde zur Verhinderung der Breiche im Hauptwall. Dadurch gewann der Hauptwall seine Wichtigkeit als das eigentliche Retranchement wieder.

Die bei Glogau zur Verstärkung des obern Oderanschlusses angelegte Sternschanze hatte mehr den Caracter einer zur fernen Geschützwirkung bestimmten Batterie als den eines selbstständigen vorgeschobenen Forts. Ihre Casematten waren nur zur Wohnung, nicht zur Vertheidigung bestimmt, welches in der damaligen allgemeinen Besorgniß vor den Wirkungen der Belagerungsartillerie, nicht ohne Ursache, begründet war. Eine ähnliche Einrichtung erhielten die Glogauer Casemattten zwischen dem Sebastian- und Dominicaner-Bastion, so wie die mehresten Casematten dieser Bauperiode.

Bei dem Festungsbau von Glogau ward noch eine große Oeconomie in Anwendung des Mauerwerks beobachtet, von welcher bei späteren Festungsbauten des Königs, insbesondere nach Beendigung des 7jährigen Krieges, abgewichen wurde.

Neisse in Oberschlesien gehörte unstreitig zu den ausgezeichnetsten Festungen der damaligen preußischen Monarchie und das Studium seiner Befestigungsanlagen nach Orts- und Zeitverhältnissen ihrer Erbauung, giebt dem Ingenieur Stoff zur Belehrung und Bewunderung des umfassenden Geistes Friedrichs des Großen. Bekanntlich nahm Friedrich d. Gr. Neisse nach der Schlacht von Mollwitz, indem er den zur Deckung von Neisse aufgestellten General Neuperg umging, hierauf Neisse vom 17ten Obtober 1741 ab am rechten Neisseufer, da wo jetzt die Pulverfabrik ist, angriff und vorzüglich durch eine Batterie von 32 Canonen und 12 Mörsern, welche vom 20sten October ab in Thätigkeit kam, die Uebergabe der Festung am 30sten October erzwang*). In dem folgenden Jahre 1742 ward Neisse vom 12ten bis 22ten Januar vergeblich von den Oesterreichern bombardirt.

*) Bei Gelegenheit der Illumination zur Landeshuldigung in Breslau befand

Die Befestigung von Neisse bestand damals nur aus dem Hauptwall und einem leichten Erdretranchement vor demselben auf dem rechten Neisseufer auf dem Wege nach Haydau. Das linke Neisseufer war unbefestigt.

Der König fing im Jahr 1742 gleichzeitig die Verstärkung des Hauptwalls durch Erbauung eines Ravelins vor dem Breslauer Thor und die Erbauung des Forts Preußen an, um aus Neisse einen Hauptwaffenplatz für das schlesische Gebirge, einen Schlüsselpunkt gegen die Straße von Zuckmantel und einen Brückenkopf auf dem Neisseſluß zu bilden. In den folgenden 3 Jahren bis 1745 wurden die übrigen Festungstheile verstärkt und insbesondere die Inundationswerke angelegt und gedeckt. Einen besondern Werth legte der König auf die Befestigung der Höhen am linken Neisseufer, um sie der Festung unschädlich zu machen und einen Raum für anzulegende Magazine für eine in der Nähe operirende Armee zu erhalten, da der Soldat nach damaliger Einrichtung das Brod auf 3 Tage bei sich trug und es ihm für 6 Tage aus der Bäckerei nachgefahren wurde. Zum Umschluß und zur Flanquirung dieses hohen Terrains wurden die Jerusalemer Redoute, das Bombardierfort, die Cardinals- und Capuzinerredoute angelegt. Er inspizirte am 30sten Mai und dann am 20sten Juni 1743 nach abgehaltener Revue der schlesischen Truppen persönlich die Festungsanlagen von Neisse, und befahl unter andern, daß die Ansiedelung der hinter Fort Preußen anzulegenden Friedrichsstadt, gegen Baugelder, freies Bürger- und Meisterrecht und Befreiung von der Accise allen, außer den Juden, gestattet sein sollte. Am 30sten Mai ward in seiner Gegenwart der Grundstein zum Fort Preußen mit folgender Inschrift gelegt: „Friedrich II., König von Preußen, hat diese neue Festung nach seiner eignen Einrichtung erbaut, den Grundstein selbst gelegt, im Jahr 1743, 30sten Mai, und das Werk vollziehen lassen durch Generalmaj. v. Walrawe.“ Die von ihm vor-

---

sich unter andern folgende characteristische Versifikation auf die Einnahme der schlesischen Festungen:

„Glogau im Schlafen,
Brieg im Wachen,
Breslau mit Lachen,
Neisse mit Krachen.“

Digitized by Google

gefundenen 3000 Arbeiter wurden auf 7000 verstärkt. — Im Jahr 1751 verfaßte der König Selbst einen Angriffs- und Vertheidigungsentwurf für Neisse mit Rücksicht auf die von ihm erbauten neuen Werke, welcher bis in das Detail für einzelne Fronten geht und noch *in* der Originalhandschrift vorhanden ist.

Im Anfange des 7jährigen Krieges war Neisse schon ein Hauptdepot für Schlesien. Indessen ward fortdauernd an Vervollkommnung seiner Werke gearbeitet, manches in Erde aufgeführt, was erst späterhin bei größerer Muße in Mauerwerk verstärkt werden konnte, und die Werke jedes Jahrganges trugen den Stempel der Entwickelung der damaligen Fortifikation.

Nach der Schlacht von Leuthen 1757 zog der König seine Bedürfnisse zur Belagerung von Breslau aus Neisse, eben so 1758 gegen Schweidnitz und Olmütz. Nachdem 1758 der König sich gegen Cüstrin wendete, belagerten die Oesterreicher unter dem Feldzeugmeister Grafen v. Harsch Neisse vom 26sten October ab auf dem linken Neisseufer gegen die neuerbauten Werke. Nach der Schlacht von Hochkirchen sagte indessen der König: „Daun hat uns aus dem Schach gelassen, wir wollen uns hier einige Tage erholen, alsdann nach Schlesien gehn und Neisse entsetzen.“ Dies geschah und am 1sten November mußte die Belagerung aufgehoben werden. Sogleich nach der Belagerung von 1758 fing der König wieder Verbesserungen an der Deckung der Schleusen an. In dieser Belagerung hatten die Oesterreicher auf den Karnikelsbergen links vom Fort Preußen eine Angriffsredoute angelegt. Dieser Punkt wurde noch während des Krieges nach dem Entwurf von Le Febvre durch die casemattirte Batterie fortificirt. Von 1767 bis 1772 ward außerdem auf den vordern höhern Karnikelsbergen die Karnikelsredoute angelegt und die casemattirte Batterie ward durch ein Retranchement mit dem Fort Preußen verbunden, auch ward das verschanzte Lager hinter Fort Preußen angelegt.

So bot Neisse nach seiner Vollendung eine großartige Inundation, eine in der Front von Fort Preußen bis zur Karnikelsredoute durchgeführte Höhenbefestigung, ein verschanztes Lager und die Anwendung von Reduits in Form von Redouten im Innern der Verschanzungen dar.

Digitized by Google

Die neue Enveloppe um den alten Wall der Stadtmauer von Neisse erhielt eine ähnliche Einrichtung, wie die bei Glogau. Der Unterschied zwischen beiden bestand hauptsächlich nur in dem vor der Neisser Enveloppe liegenden nassen Graben, welcher eine neue befestigte Contrescarpe erforderte, zu deren Rückendeckung gegen die sie umgebenden, allerdings theilweise entfernten Höhen, innerhalb der Brustwehr ein mit letzterer parallel laufendes Parados angelegt wurde.

Vor den bedrohtesten und wichtigsten Fronten wurden die schwächsten Punkte durch vorgeschobene Außenwerke gedeckt, deren Festigkeit auf einen durch mehrfache Abschnitte vorbereiteten allmähligen Rückzug aus einer vordern Stellung in eine hintere basirt wurde. Diese Ansicht hatte lediglich den Gewinn an Zeit im Auge; die Vertheidigung eines so vorgeschobenen Werkes wurde keinesweges bis auf den letzten Augenblick verlangt und es unterscheidet sich daher dies System wesentlich von dem heutigen, wonach die Vertheidigung auf möglichst wenig Punkte conzentrirt und dort mit der größten Hartnäckigkeit bis auf das Aeußerste durchgeführt werden soll. Solche Festungen ihrer vorgeschobenen Werke berauben, ohne ihnen gleichzeitig in den zurückliegenden selbstständige Reduits zu geben, hieße das Prinzip ihrer Vertheidigung untergraben, ohne ein anderes dafür hinzustellen. Welche selbstständige Einrichtung Friedrich d. Gr. solchen Hauptwällen, welche keine Enveloppe vor sich hatten, zu geben wußte, hat er später in der neu erbauten Festung Graudenz, wo er keine alte zu conservirende Enceinte vorfand, so wie in Silberberg gezeigt.

Die colossalen Revêtements der, mehr als alle übrigen exponirten, Karnikelsredoute, verglichen mit den niedrigeren Revêtements der mehr gesicherten Werke gaben den Maaßstab, wie sorgfältig der König das Maaß der Stärke seiner Festungswerke nach der erforderlichen Widerstandsfähigkeit derselben abzuwägen verstand und jede zu große Anhäufung von Widerstandsmitteln vermied. Das verschanzte Lager ist hinsichts seiner abhängigen und trocknen Lage, seines Schutzes durch die es seitwärts umklammernden Festungswerke und hinsichts der Oeconomie in seiner Bauart mit Rücksicht auf die in demselben im Fall eines Angriffs stehenden bedeutenden Streitmassen musterhaft zu nennen.

Digitized by Google

Die Festung Glatz in Schlesien verdankt gleichfalls ihre gegenwärtige Gestalt fast nur den Bemühungen Friedrichs d. Gr. — Die Stadt Glatz liegt in einem Gebirgs-Kessel, in welchem die Neisse, die Weistritz und Steine zusammenfließen, am linken Ufer der Neisse, unfern des Warthapasses, der eine Passage durch den sich hier von Norden nach Süden durchziehenden Gebirgskamm der Sudeten bildet. Die Festung Glatz zerfiel nach Maaßgabe ihrer Lage in die alte oder sogenannte Hauptfestung auf dem Schloßberge bis zum früheren Eichberge (dem jetzigen Kranich) — in die Stadtbefestigung, welche den größten Theil der Stadt umschloß und in die von Friedrich d. Gr. ganz neu als Brückenkopf auf dem rechten Neisseufer angelegte Befestigung des Schäferberges, welches alles, obgleich nach und nach entstanden, doch seine Hauptform und Vollkommenheit durch ihn erhalten hat.

Ein bald nach dem Ausbruch des ersten schlesischen Krieges während eines vom 12. bis 20. Januar dauernden Bombardements am 13ten Januar 1741 unternommener Ueberfall der damals von den Oesterreichern durchaus vernachlässigten Festung Glatz mißlang wegen Unvorsichtigkeit des mit demselben beauftragten Obersten Camus. Im Jahr 1742 am 27sten April ging indessen die Stadt Glatz nach kurzer Blocade durch Capitulation an den König über, während die 2000 Mann starke österreichische Garnison sich in die oberhalb derselben belegene Festung zurückzog. Am 28sten April desselben Jahres übergaben indessen die Oesterreicher auch die Festung und zogen ab. Oberst Baron de la Motte-Fouqué, einer der ausgezeichnetesten Heerführer des Königs, ward zum Gouverneur ernannt und blieb es, während er sämmtlichen Feldzügen des 7jährigen Krieges beiwohnte, indem seine Wirksamkeit sich mehrentheils auf den Gebirgscomplexus, in dem Glatz ein Hauptdrehungspunkt war, beschränkte. Erst 1763 kam Fouqué ganz nach Glatz zurück, nachdem der Hubertsburger Frieden abgeschlossen war. Ein Fingerzeig, welche Wichtigkeit der König auf die obere Leitung und die Vollmachten eines für den Defensivkrieg im Großen bestimmten Heerführers legte.

1743 fing der König an, Glatz, welches er persönlich besuchte, zu verstärken; besonders wurde der Platz gegen Halbendorf erweitert und eine Flesche auf dem Kranich erbaut; bis 1750 ward eine Enveloppe

Digitized by Google

um die schwache Stadtbefestigung im Sinn der Enveloppen von Glogau und Neisse, nebst einem bedeckten Wege gelegt, auch der Schäferberg um diese Zeit angefangen, und der Bau von dem Oberst-Lieutenant v. Frede geführt. Der König revidirte den Bau in diesem Jahr zweimal persönlich.

Vom 7ten December 1744 ab ward Glatz von den Oesterreichern blockirt, jedoch am 14ten Februar 1745 durch den preußischen General v. Lewald entsetzt.

1750 und 1751 wurde die große Anstauungsschleuse auf dem Neissefluß erbaut und 1751 ein Versuch mit Anstauung der Neisse durch dieselbe gemacht, auch wurden 1748 und 1752 2 große Mehlmagazine und 1 Bäckerei in der Festung erbaut.

1750 bis 1760 wurden das böhmische, grüne und Färberbastion angelegt und 1753 bis zum Tode des Königs die Caserne rund um die Stadt errichtet, weshalb die hier noch bestehenden alten Thürme und Bastione der Stadtbefestigung abgetragen wurden.

Nach der verlorenen Schlacht von Collin (14ten Juni 1757) ward Glatz von dem österreichischen General v. Jahn blockirt. General v. Fouqué aber machte mehrere Ausfälle und rückte im Jahre 1758 sogar in die Grafschaft Glatz ein, um die Päße zu bewahren und die Geschütze und Verwundeten von der aufgehobenen Belagerung von Olmütz auf Glatz zu dirigiren.

Im Jahr 1760 rückten die Oesterreicher unter Laudon mit 26000 Mann in die Grafschaft Glatz; ein Theil besetzte die Päße von Silberberg und Wartha, die übrigen schlossen Glatz enge ein. Commandant war der Chevalier d'O, ein Italiener. Laudon zog dem General Fouqué bis Landshut entgegen, schlug ihn am 23sten Juni, während durch den Feldzeugmeister Grafen Harsch Glatz mit 6000 Mann blockirt wurde. Am 20sten Juli wurde die Tranchée unter Gribauval eröffnet, am 25sten der Kranich gestürmt und die alte Festung genommen, darauf an demselben Tage die Stadt und die neue Festung, der Schäferberg. Als d'O 1763 aus der Gefangenschaft zurückkam, ward er durch ein Kriegsgericht zum Tode verurtheilt, aber begnadigt.

1770 und die folgenden Jahre ward die Festung Glatz ganz verändert. Die alten Schloßgebäude von ungewöhnlich starken Mauern, die

die Schloßcapelle, welche im Oberschloß stand, das Martinskirchel im jetzigen tour bastionnée und anderes mehr wurden von Grund aus abgebrochen. Dagegen wurde der Donjon erbaut, die Enveloppe verändert, das Bastion Allarm vergrößert, das Bastion Schellenbaur verändert, das Redan und die Lünette neu gebaut, das Bastion Adler vergrößert und eine Flesche hinter dem Kranich angelegt.

1773 wurde die Abänderung der Flanken der Bastione Ludomilla, Wenzel und Jablunka vorgenommen und die neue Bekleidung des Ravelin zwischen Wenzel und Ludomilla gedieh zu ihrem Ende.

1776 wurde der Kranich solide gebaut, ein Avantfossé vor dem Schäferberge angelegt und dabei eine früher von den Oesterreichern angefangene Flesche vollendet.

Nach Beendigung des bairischen Erbfolgekrieges (1778 — 79) ward das Mühlenbastion erbaut, die neue und Hasselitzer Fleschen wurden verändert, mehrere Werke des Schäferberges erhöht, der Frankensteiner Thorthurm brauchbar gemacht.

1784 — 85 ward die im Jahr 1783 durch das hohe Wasser beschädigte Jungfernschanze, so wie das Ravelin Jablunka wiederhergestellt, auch die Neisseschleuse, um mehr Vorfluth zu schaffen, um 3 Pfeilerweiten länger gemacht.

Im Jahr 1786 ließ der König noch kurz vor seinem Tode die casemattirte Batterie auf dem Schäferberge erbauen.

Diese chronologische Aufzählung der Veranlassungen, Maaßregeln und Wirkungen der Befestigung von Glatz geben einen Maaßstab der Wichtigkeit dieser Festung, so wie der großen Thätigkeit und Aufmerksamkeit, welche der König dabei entwickelte. Bei der Hauptfestung ist die Gestalt der Werke so durchaus durch den Felsen bedingt, auf dem sie erbaut worden, daß sich ein bestimmtes System für sie nicht herausfinden läßt. Man kann nur die Großartigkeit ihrer Profile, die Richtigkeit ihrer Schußlinien und die Sorgfalt ihrer Casemattirung bewundern. Dagegen ist die Gestalt des Schäferberges neu und eigenthümlich. Hier findet sich zwar die in Neisse angeordnete Tenaillenform des Walles mit vorliegender Enveloppe, jedoch verstärkt durch niedriges Gewehrfeuer aus Casematten, wieder; insbesondere aber ist das durch ein vorliegendes Erdwerk gegen den inneren Hofraum des Werks gedeckte casemattirte Reduit bemerkenswerth, als ein in die

Augen ſpringendes Beiſpiel, wie ſehr man zu jener Zeit auf Deckung gegen außen, ſelbſt auf Koſten der innern Wirkſamkeit, bedacht war und den Zweck des Reduits nur in der defenſiven Form, nicht in der Reaction gegen die vorliegenden Werke ſuchte. Die neben dieſem Reduit liegenden und von demſelben vertheidigten, den Hofraum des Schäferberges einſehenden, gemauerten und offenen Tambours ſind eine Nachahmung der von Coehorn im gedeckten Wege angebrachten unbedeckten und nicht caſemattirten Tambours. — Die vor die Hauptfeſtung und den Schäferberg geſchobenen detaſchirten, mittelſt gedeckter Communicationen rückwärts verbundenen, Werke zur Beherrſchung wichtiger Höhen und Schluchten nähern ſich dem heutigen Styl der Befeſtigungskunſt und weichen von den größeren Forts bei Glogau und Neiſſe darin ab, daß ihr Umfang kleiner und ihre Zahl größer iſt und daß ſie nach ihrer Lage und Terraingeſtaltung vor und hinter ſich Ausfälle der Garniſon unter ihrem Schutz geſtatten.

Die Entſtehung der Feſtung Silberberg, welche auf dem Kamm des Eulengebirges zwiſchen Schweidnitz und Glatz liegt, ſchreibt ſich zunächſt aus den Erfahrungen Friedrichs d. Gr. über die Wichtigkeit dieſes Paſſes her. Im erſten ſchleſiſchen Kriege wäre der König bei Silberberg beinahe aufgehoben und verdankte ſeine Sicherung nur der Ergebenheit und Einſicht des Priors in dem unfern von Silberberg gelegenen Ciſterzienſerkloſter Camenz, wo er ſich einige Zeit verborgen aufhielt. Später, im 7jährigen Kriege, befand ſich der Paß von Silberberg mehrentheils in den Händen der Oeſterreicher. Unter andern beſetzte Laudon 1760 die Päſſe von Wartha und Silberberg und nahm vorwärts derſelben ſein Lager bei Frankenſtein in der Flanke des Königs. In demſelben Jahre beſetzte der öſterreichiſche General Janus nach der verlorenen Schlacht von Liegnitz wiederum die Päſſe von Silberberg und Wartha und deckte dadurch den Rückzug der öſterreichiſchen Armee. 1761 ſtand Laudon auf der öſterreichiſchen Seite des Eulengebirges bei Braunau und erhielt ſich durch Silberberg die Communication mit Niederſchleſien und Breslau. Silberberg ward dabei von den Oeſterreichern verſchanzt. Selbſt die Cavallerie der Oeſterreicher ging bei Silberberg über das Gebirge. Bei dieſer Gelegenheit äußerte der König, der durch Kanonenſchüſſe der Silberberger Verſchanzungen aus dem Dorfe Schönwalde ver-

Digitized by Google

trieben wurde: „ich werde Euch, Schäker! schon herunterbringen und oben eine Schanze hinsetzen, die ihr nicht nehmen werdet!“ — Noch zog sich Daun 1762 nach dem Gefecht von Reichenbach über Silberberg zurück.

Bald nach dem Hubertsburger Frieden 1764 machte Friedrich d. Gr. seine obige Aeußerung in Bezug auf Silberberg wahr, indem er die Befestigung von Silberberg befahl. Nach seiner ersten Idee sollte diese nur aus dem Don-Jon (maison forte) bestehn, der 13 Defensionslinien erhielt, welche gegen den Hohenstein, gegen das Thal von Neudorf, gegen den Mannsgrund, den Spitzberg und die Stadt gewendet wurden. Sie bildeten einen zusammenhängenden Cavalier, dem 4 mehr als halbrunde Thürme vorgesetzt wurden. Die Gräben wurden in Felsen ausgesprengt und aus dem gewonnenen Steinmaterial die Mauern aufgeführt. Der Kalkstein wurde bei Neurode gebrochen. In der Contrescarpe des Hauptgrabens wurden Wohncasematten angelegt, mit einer Bäckerei, den Schmiedewerkstätten und sonstigen Aufbewahrungsräumen. Oberst v. Regler erhielt die Direction und beendigte den Don-Jon 1768.

Um den Angriff auf dieses Hauptfort zu erschweren, wurden nacheinander die vorliegenden Aussenwerke angelegt, nämlich: die Enveloppe des Don-Jon, so wie das Hornwerk Hohenstein und die Befestigung des Spitzberges 1766 — 70; die kleine Strohhaube 1771 — 72, die große Strohhaube 1773 — 74, die beiden steinernen Caponieren auf der großen Strohhaube 1776, die Escarpements vor dem Hornwerk 1775, desgl. vor der kleinen Strohhaube 1781 — 82, desgl. vor der großen Strohhaube 1782 — 84, die Brunnencaserne vor der großen Strohhaube und die Fuchsbrücke 1782, die Mittelstrohhaube mit Communication 1785.

Im Innern dieser Befestigungslinien wurden 1774 die Casernen bei Silberberg, desgl. die 4 Friedenspulvermagazine und 1776 das Garnisonlazareth erbaut. Die Baukosten betrugen incl. Terrainankauf 1,459,973 Thaler, wobei die Arbeiter und Fuhren unentgeldlich vom Lande gestellt wurden.

Silberberg bietet, durch die geschickte Benutzung der Felsenäste, auf denen es liegt, mittelst verhältnißmäßig geringer Verstärkungen

Digitized by Google

und durch die Großartigkeit, Concentrirung und wirksame Lage seiner Werke, ein Muster in der Terrainbenutzung für Festungen dar.

Schweidnitz fand Friedrich d. Gr. bei seinem Einzuge daselbst am 22sten Februar 1741 so gut wie offen, auch fand er während der beiden ersten schlesischen Kriege nicht nöthig, es zu befestigen. Erst mit dem Jahre 1747 fing die Befestigung an, indem Schweidnitz zu einem Magazinorte, Waffenplatz und zu einer haltbaren Position bestimmt ward, um die Gemeinschaft mit den Oderfestungen und dem schlesischen Gebirge zu sichern. Unter Direction des General v. Walrawe ward der Bau von dem Obersten v. Seers angefangen. Dabei wurden die Stadtmauern und die alte Stadtbefestung in einen Wall mit möglichster Flanquirung umgewandelt und außerhalb der Vorstädte wurden in Stelle der schon vorhandenen Schanzen Forts und Redouten angelegt, nemlich:

A. An Forts: 4 Sternschanzen, das Galgenfort, das Jauernicker oder Striegauer Fort, das Gartenfort und das Bögenfort; außerdem aber das Wasserfort in Gestalt eines Hornwerks.

Diese Forts erhielten eine 12 Fuß hohe revetirte Es- und Contrescarpe, einen 24 bis 30 Fuß über dem Horizont hohen Erdwall und einen 3 bis 4 Ruthen breiten Graben. Um die Forts wurden Enveloppen gelegt, mit 10 Fuß hohen Escarpenrevetements und aus- und einspringenden Winkeln. In den eingehenden Winkeln wurden Poternen mit Caponnieren behufs der Grabenvertheidigung etablirt. Die Kehlen der Sternschanzen wurden casemattirt und man gelangte mittelst einer Thür in den Graben; neben diesem Ausgange war zugleich das Pulvermagazin angelegt.

Um von den Enveloppen in deren Graben zu kommen, wurden in jeder derselben 4 Treppen angebracht, die durch eine crenelirte Mauer geschützt wurden. Auf den Capitallinien der gedachten 5 Forts wurden Minengalerien ausgemauert.

B. Zwischen obigen 5 Forts wurden 4 Redouten angelegt, 5eckige, isolirte, in sich bestehende Werke, mit revetirter Es- und Contrescarpe, einem 3 bis 4 Ruthen breiten Graben, gedecktem Wege und Glacis; auf ihren Schulterpunkten befanden sich Caponnieren zur Bestreichung des Grabens; die Kehlen wie bei den Forts. Diese Redouten waren:

Digitized by Google

Redoute No. 1 oder Kirchenredoute zwischen dem Galgen- und Jauernicker Fort,

" " 2 oder Jauernicker Redoute zwischen dem Jauernicker und Gartenfort,

" " 3 oder Gartenredoute zwischen dem Garten- und Bögenfort,

" " 4 oder Wasserredoute zwischen dem Bögen- und Wasserfort.

Um das niedrige Terrain ober- und unterhalb der Stadt unter Wasser zu setzen, wurden Dämme und Schleusen angebracht, wozu das Wasser von Croischwitz aus der Weistritz geleitet wurde, auch ein nicht ableitungsfähiges Wasser von Bögendorf her diente.

Noch wurde rechts beim Galgenfort eine Cremaillère angelegt, die sich an die Vorstadt schloß, so wie vor dem Galgenfort die Galgenflesche und vor dem Jauernicker Fort eine Flesche zur Bestreichung eines Hohlweges.

Der König ließ diese Werke wegen Mangel an Geld nur leicht erbauen, äußerte sich aber späterhin hierüber folgendermaßen: „Man ließ es dabei bewenden, diese Werke ganz leicht anzulegen, welches eigentlich sehr übel geurtheilt war. Die Festungen baut man nicht auf kurze Zeit, sondern für immer. Man beging hier Fehler und bekam in der Folge Gelegenheit genug, sie zu bereuen, um richtiger urtheilen zu können."

1757 hatte der Herzog v. Bevern den Befehl, Schlesien zu vertheidigen, während der König in Sachsen beschäftigt war. Zu schwach, um der Armee von Daun im offenen Felde entgegen zu treten, zog sich der Herzog bei Breslau an die Oder, wonach das unlängst fertig gewordene Schweidnitz von Daun belagert wurde. Commandant war, wie schon erwähnt, General v. Seers. Die Besatzung zählte 6000 Mann und es fehlte ihr nichts als Artilleristen. General Nadasty belagerte Schweidnitz und Herzog Carl von Lothringen deckte die Belagerung gegen den Herzog v. Bevern. — Die Oesterreicher unternahmen aus der 2ten Parallele, weil die Forts isolirt waren, und nach der von Friedrich d. Gr. gewonnenen Schlacht von Roßbach ein baldiger Entsatz von Schweidnitz durch ihn erwartet werden konnte, am 11ten November 1757 einen Sturm gegen das Garten- und Bögen-

Digitized by Google

fort, so wie gegen die Gartenredoute. In Folge desselben ging Schweidnitz am 14ten November über; Nadasty stieß zum Corps des Herzogs Carl von Lothringen und Bevern ward, wie bekannt, am 22sten November bei Breslau geschlagen und gefangen.

Nachdem hiernächst der König am 15ten December Breslau wieder genommen, berannte er Schweidnitz. Die Oesterreicher hatten inzwischen die Redouten und Forts so gut als möglich durch Verhaue verbunden. Am 1sten April 1758 begann die preußische Belagerung, vom General v. Treskow geführt, unter welchem Oberst v. Balby das Ingenieurwesen und Oberst v. Dieskau die Artillerie leiteten. Am 7ten April wurden die Galgenfleesche und das Galgenfort, welches letztere als die schwächste Stelle erkannt wurde, genommen und am 13ten April ging die Festung über.

Im Jahr 1761 wurde Schweidnitz zum 3ten mal belagert. Es hatte eine Besatzung von nur 3776 Mann unter dem General v. Zastrow. Laudon führte die Belagerung. Er stürmte am 1sten Februar zuerst das Bögenfort, dann das Gartenfort, das Jauernicker und Galgenfort. Die Forts wurden gleichzeitig in Front und Rücken angegriffen.

Im Winter 1761 — 62 ließ Laudon, durch die Erfahrungen des letzten Sturmes belehrt, diese Forts in den Kehlen schließen, den Grund an dem Galgenfort corrigiren, die Galgenfleesche verstärken und den gedeckten Weg des Hauptwalls in der Palliſadirung ausbessern, so wie den Hauptwall der Festung verstärken.

Im Jahr 1762, nach der gewonnenen Schlacht von Burkersdorf, belagerte Friedrich d. Gr. von neuem Schweidnitz. General v. Tauentzien leitete das Ganze, Major Le Febvre die Ingenieure, Oberst v. Dieskau die Artillerie. In der Festung war General Guasco österreichischer Commandant, die Obersten Guanini und Gribeauval befehligten das Artillerie- und Ingenieurwesen. Wenn gleich Le Febvre zu den ausgezeichnetesten Ingenieuren seiner Zeit gehörte, so hatte doch der König, wie Le Febvre selbst sagt, von allen anwesenden Befehlshabern die genaueste Kenntniß des angegriffenen Orts und der zu wählenden Maaßregeln. Die Parallele ward am 7ten August gegen das Jauernicker Fort eröffnet. Der Angriff schritt langsam und besonders durch die feindlichen Gegenminen behindert, vorwärts; wes-

Digitized by Google

halb der König es an Aufmunterungen an Le Febvre nicht fehlen ließ, wie folgende, aus der in dem Archiv der Festung Neisse noch jetzt befindlichen Urkundensammlung, buchstäblich entnommene Autographien des Königs bekunden:

am 10ten August: „Courage Le Fevre! réduissée ce Gribowal a L'absurde en le prenant bien vite."

am 25sten August: „Vive Le Fevre! Confondés bien votre advérsaire et demontrez Lui par ce siège que Votre Teorie vaut mieux que la sienne."

am 5ten September: „Vous aurés bientot Gribowal dans le sac."

Die Anspruchslosigkeit des Königs in Bezug auf solche Details, über welche ihm keine genauen Kenntnisse beiwohnten, geht aus folgender Aeußerung hervor:

am 24sten August: „Je Vous écris tout cela simplement comme mes idées, dont Vous n'aurez à executer que ce, que Vous trouverez à propos et convenable."

Da im Anfange der Belagerung, nach dem Bericht von Augenzeugen, eine völlige Rathlosigkeit unter den Befehlshabern eintrat, so ließ der König gleichzeitig mit dem Angriff gegen das Jauernicker Fort noch einen Secundairangriff auf der entgegengesetzten Seite von Grunau her verbinden, wodurch er dem Jauernicker Fort in den Rücken schoß; gleichzeitig eröffnete er einen energischen Minenkrieg gegen das Jauernicker Fort. Am 20sten September gestand Le Febvre dem Könige, daß er sich nicht mehr zu helfen wisse und von dem Angriff auf das Jauernicker Fort abzugehen wünsche, welches letztere der König untersagte, indem er selbst sogleich neue höchst wirksame Batterien am rechten Ufer der obern Weistritz gegen den Feind anlegen ließ und befahl, mit einem neuen Minenzuge unter die österreichischen Minen-Galerien zu gehn, diese durch eine Druckkugel einzustürzen und zugleich den Belagerten mit Flatterminen zu begegnen. Am 24sten September ward bereits diese Druckkugel gesprengt und am 11ten October ging die Festung über.

Nach dem Hubertsburger Frieden ließ nun der König in den Jahren 1764 bis 1770 die Festung Schweidnitz abermals verstärken, indem er neben der Galgenfleesche eine Flügelredoute, ferner die Schön-

Digitized by Google

brunner und Ziegelschanze, das Neumühlwehr und die Dammflesche anlegen, die Jauernicker Flesche verstärken, (wobei mehrere casemattirte Flanquirungen eingerichtet wurden) und das große Magazin am Petersthor erbauen ließ.

1780 endlich ließ der König noch in den Werken vor der Neumühlflesche Hangards mit gewölbten Arcaden, nach Montalembert'schen Angaben, anlegen, auch den Hauptwall mit Parallelcasematten versehen nnd Abschnitte in der Esplanade zwischen dem Hauptwall und der Enceinte der Forts erbauen.

So bildete Schweidnitz eine dreifache Enceinte, nemlich:

1) den Hauptwall;
2) die Forts mit den Redouten, welche durch Linien verbunden waren;
3) die detachirten Werke.

Diese Befestigung war durchaus nur die Schöpfung Friedrichs d. Gr., wozu ihm die Kugeln des Feindes, nicht müßige Speculationen die Grundsätze dictirt hatten und die als ein Vorspiel der neuesten preußischen Befestigung angesehen werden kann; das genaue Studium ihrer Einrichtung und veranlassenden Motive ist daher wichtig für den praktischen Soldaten.

Mit dem Jahre 1775 begannen die Arbeiten zur Befestigung der oberen Weichsel, zum Schutz von Westpreußen gegen die damals unter russischem Einfluß stehende polnische Grenze. Der Anfang ward mit der Befestigung von Alt-Grabow, einer Weichselinsel unweit Marienwerder, gemacht, worüber der Oberstlieutenant, Graf d'Heinze die Aufsicht führte; ihm war der Capitain v. Gonzenbach, ein geborener Schweizer, zur Seite gesetzt. Gleichzeitig beabsichtigte der König auch die Befestigung der 4 Meilen oberhalb von Alt-Grabow an dem rechten Weichselufer belegenen Höhen unweit der Stadt Graudenz. In einer noch jetzt vorhandenen Urkundensammlung über diesen Bau befindet sich über die Festung Graudenz aus dem Jahr 1776 ein Originalquartblatt mit der eigenhändigen Entwurfszeichnung des Königs, die von der jetzigen Ausführung nur in wenigen Punkten ab-

Digitized by Google

weicht. Diese Zeichnung enthält die Weichsel, in Bleistift gezeichnet; am rechten Ufer der Weichsel, in Bleistift gezeichnet und mit Dinte überzogen, die projectirte Festung mit 5 Bastions, welche von dem hinterliegenden Hauptwall durch Abschnittsgräben getrennt, also detaschirt sind, mit tenaillirten Courtinen, wodurch der Hauptwall, nach dem Verlust der Bastione, noch eine geschlossene Widerstandslinie erhielt; vor den Courtinen liegen Grabenscheeren und vor diesen Ravelins. Auf der Contrescarpe des Hauptfestungsgrabens ist der gedeckte Weg mit Reduits in den eingehenden Waffenplätzen gezeichnet und vor den ausgehenden Spitzen des gedeckten Weges sind noch Lünetten vorgeschoben, welche letztere indessen nicht ausgeführt sind. Stromaufwärts zwischen dem alten Schloßberge und der Festung ist eine Redoute angegeben, statt deren jetzt ein Hornwerk ausgeführt ist. Noch weiter oberhalb am rechten Weichselufer steht der Name: „Bromberg". Letzteres beruht auf einem Irrthum, indem Bromberg auf dem linken Weichselufer liegt und hat der König hierdurch wohl nur angeben wollen, daß dies die nach Bromberg hin liegende, stromaufwärts gehende Seite des Plans sei. — Neben diesem allgemeinen Plan stehen auf demselben Blatt noch 3 Detailzeichnungen von des Königs Hand, nemlich: 1) eine halbe Front, ein Bastion mit Abschnitt in Dinte; Courtine, Grabenscheere und Ravelin in Bleistift; 2) ein Placed'armes mit seinem Reduit in Dinte; 3) noch ein Ravelin in Dinte, alles, wie es ausgeführt ist. So giebt dieser Plan von Graudenz in Verbindung mit dem, was bei den schlesischen Festungen ausgeführt ist, ein Bild von den Ideen Friedrichs d. Gr. über permanente Befestigungskunst, das besonders lehrreich für die Praxis ist, eine große Epoche in der neuern Fortification gemacht hat und mit dem Namen: Befestigungskunst Friedrichs des Grroßen belegt werden könnte, wenn überhaupt der klare Verstand, der überall nach Umständen handelt und über jedem System steht, eine so untergeordnete Benennung ertragen könnte. Friedrich d. Gr. tritt als wahrer Ingenieur hervor, der kein System haben darf.

An der innern Wallgangsseite von Graudenz des Corps de la place wurden übrigens Wohncasematten, jedoch, wie bei den schlesischen Festungen, ohne Verbindung mit den äußeren Escarpenmauern, ausgeführt.

Digitized by Google

Der obern Leitung dieses Baues scheint sich der König mit besonderer Sorgfalt unterzogen zu haben; denn schon aus dem Jahr 1775 existiren mehrere Cabinetsordres an den Capitain v. Gonzenbach, worin in Bezug auf den Bau von Alt-Grabow unter andern unterm 23sten Dezember bestimmt wird, daß der Bau nach dem schlesischen Fuß geführt werden soll, unterm 27sten December, daß die preußischen Kriegs- und Domainenkammern zu den Lieferungen nach schlesischem Fuß angewiesen werden; ferner aus dem Jahr 1776 unterm 10ten Januar, daß bei dem Mangel an Feldsteinen auch Kalksteine gebraucht werden können und von dem Capitain v. Gonzenbach genau auszumitteln sei, wie viel nothwendigerweise an Feldsteinen geliefert werden muß und wie viel Kalksteine dazu aufgelesen werden können, worauf der König auf den Brief des Capitain v. Gonzenbach unterm 27sten Januar 1776 bestimmte, daß nur 12000 Klafter Feldsteine und dagegen noch 4000 Klafter Kalksteine geliefert werden sollen, welche letztere nach einer Ordre vom 2ten Februar bei Schwetz gebrochen und auf Prahmen oder Brettern die Weichsel heruntergefahren werden sollen, indem auch die Bretter zum Bau zu verwenden sind. Unterm 2ten Januar 1776 benachrichtiget der König den Capitain v. Gonzenbach, daß 100 Maurer, 70 Ziegelstreicher und 40 Zimmerleute aus dem Thüringschen zu diesem Bau verschrieben worden.

Nach einem Bericht des Capitain v. Gonzenbach vom 1sten März 1776 war der Weichsel durch den bisherigen Festungsbau von Alt-Grabow mehr als die Hälfte ihrer Breite abgenommen; deshalb hatte sich die Stopfung des im Februar eingetretenen Eisganges recht vor dem Ende der neuen Festung im Weichselstrome festgesetzt und verursacht, daß nicht allein der neue Damm endlich weggebrochen, sondern auch dicht oberhalb desselben ein Durchbruch in dem ordentlichen Weichseldamm geschah. Beinahe sämmtliche Pfähle der neuen Pilotagen der Festungswerke waren losgerissen und viele davon durch den Strom und das Eis, welches bis 31 Fuß tief gestanden, losgebrochen und fortgenommen, weshalb die Insel eine ganz andere Gestalt erhalten hatte.

In der, diesen Brief beantwortenden, Cabinetsordre vom 9ten März 1776 wird der Capitain v. Gonzenbach angewiesen, wenn das Wasser abgelaufen sein wird, nochmals Alles genau zu examiniren

Digitized by Google

und zu untersuchen, wie der Boden beschaffen ist; „denn, wofern solcher gar zu schwer zu der Anlage sei, wolle der König sich lieber anders resolviren, als vergebliche Arbeit machen lassen."

Der Bericht des Capitain v. Gonzenbach vom 16ten März giebt hierauf im Wesentlichen an, daß die Festung bei Alt-Grabow 1 Million Thaler mehr kosten würde, als sie ursprünglich veranschlagt war, und daß Niemand für eine zuverlässige Abwendung ähnlichen Schadens stehen könne.

In der an den Capitain v. Gonzenbach gerichteten Cabinetsordre vom 20sten März steht hiernach der König von Alt-Grabow ab, „da es mit der Fortification von Graudenz leichter gehn wird, auch das fortificatorische Lager dabei gemacht werden kann, weshalb von der Fortification von Graudenz ein ordentlicher Plan zu entwerfen ist." Eigenhändig fügt der König hinzu: „ich werde euch müssen hier kommen lassen, umb wegen der neuen vestung alles zu reguliren."

Schon unterm 23sten März weist der König den Capitain v. Gonzenbach an, die Nivellements, zu denen die Profillinien und Höhenpunkte speciell angegeben werden, zu bewirken und bestimmt, daß die Festung auf die höchste Kuppe dicht an der Weichsel zwischen der Stadt Graudenz und dem Dorfe Neudorf zu legen sei, wogegen die Arbeit bei Grabow vollständig eingestellt werden soll. — Der Oberst Graf d'Heinze wird von seinem Auftrage für Grabow entbunden und nach Potsdam zurückgerufen, wo er bis zu seinem Tode unbeschäftigt gewesen ist.

Am 5ten April ergänzt der König obige Bestimmungen über das Nivellement bei Graudenz und befiehlt die Anfertigung eines Kostenanschlages, mit Rücksicht auf die zu benutzenden Baumaterialien von Alt-Grabow. Diese Cabinetsordre schließt mit den Worten: „Sodann kommt auf einige Tage anhero und bringt sämmtliche Sachen mit hieher. Ich will Euch alsdann meine ordentliche Meinung über die Sache Selbst mündlich sagen und Euch näher instruiren, worauf Ihr sodann gleich wieder zurückgehn und alles ausstecken sollt, damit, wenn Ich hinkomme, das alles fertig ist und übersehn, auch mit der Arbeit angefangen werden kann."

Hiernächst wurden die Baumaterialien von Alt-Grabow im August 1776 für 1687 Thaler verkauft und die große Kämpe für 3600

Digitized by Google

Thaler Taxwerth dem betreffenden Domainenamte übergeben. Die Arbeiter wurden in Grabow zusammengehalten, um bei Graudenz verwendet zu werden.

Am 17ten April schickte der König dem Capitain v. Gonzenbach einen Aufsatz des Professor Marsan in Berlin über Festungsbau und Batterien, zur Beachtung bei dem Bau von Graudenz*).

Am 6ten Juni 1776 war der König persönlich in Graudenz; hierauf schickte er unterm 22sten Juni noch 2 Ingenieuroffiziere nach Graudenz und am 29sten Juni berichtet Capitain v. Gonzenbach über die ihm vom Könige persönlich befohlenen Gegenstände, nemlich: über das anzulegende Minensystem, die Casematirungen, die auf dem Schloß und in der Stadt anzulegenden Casernen und über das Defilement der Festung, wobei der Vorschlag gemacht wird, ein Modell davon anfertigen zu lassen, welches auch ausgeführt ist.

Am 3ten Juli 1776 berichtet Capitain v. Gonzenbach weiter über die bei Graudenz vom Könige angeordneten Inundationen, über die außerhalb der Festung anzulegenden Pulverschuppen und andere fortificatorische Gegenstände, welches der König unterm 7ten und 9ten Juli unter andern dahin beantwortet, daß die Festung binnen 4 Jahren fertig sein müsse.

Auch verlangt der König unterm 3ten ejusd. eine genaue Angabe über die unterzubringende Infanterie, Artillerie und Lebensmittel, und zeigt zugleich an, daß 100 Maurergesellen nächstens vom Auslande eintreffen sollen, zu deren Beaufsichtigung der Maurermeister Mader aus Potsdam mitkommen werde.

Nach einem Berichte des Capitain v. Gonzenbach vom 13ten Juli betrugen die erforderlichen Totalkosten der Festung damals noch 1,800,000 Thaler (welche jedoch in der Folge weit überschritten werden mußten.) Pro 1777 wurden vom Könige unterm 13ten Juli 400,000 Thaler bewilligt.

Nach einer ferneren Benachrichtigung des Königs vom 27ten October 1776 war bereits der Ober-Bergmeister Rieck aus Schlesien mit

---

*) Von demselben Professor Marsan befindet sich in der Bibliothek der Königl. Allgem. Kriegsschule in Berlin ein Manuscript über den Unterricht junger Leute in den Ingenieurwissenschaften, das ohne Bedeutung ist.

Digitized by Google

110 Bergleuten durch Potsdam gekommen, um in Graudenz Steine zu sprengen. Er hatte 500 Thaler an Vorschuß auf den Festungsbaufond von Graudenz erhalten. Diese Bergleute wurden von Gonzenbach nach seinem Bericht vom 14ten December 1776 beim Steinsprengen und an den Brunnen angestellt, er bittet um noch 110 dergleichen. Der König dagegen ist in seiner Cabinetsordre vom 19ten December 1776 über die von dem Ober-Bergmeister Rieck eingereichte Reisekostenliquidation ungehalten und sagt: „was die Kosten anbelangt, so hat der Ober-Bergmeister Rieck davon eine impertinent theure Rechnung gemacht, 106 Kerls können ja unmöglich 5462 Thaler kosten und ist dies näher zu examiniren.“ Ungeachtet des von dem Capitain von Gonzenbach erstatteten für den Rieck vortheilhaften Berichts, worin u. a. angeführt worden, daß diese Bergleute 41 Weiber und 66 Kinder mitgebracht haben, befiehlt der König dennoch unterm 11ten Januar 1777, daß seine Rechnung auf 2000 Thaler zu moderiren sei, und da ihm unterm 24ten Januar berichtet wird, daß der ꝛc. Rieck schon nach Schlesien zurückgekehrt und ihm obige Summe von 5462 Thaler vorschußweise ausgezahlt sei, befiehlt der König unterm 29ten Januar, daß ihm der Ueberschuß in Schlesien durch den General v. Regler abgefordert werden solle. — Der König muß harte Erfahrungen in Betreff der Bevortheilungen durch Beamte gemacht haben, um sich zu einer anscheinend so harten Maaßregel veranlaßt zu finden.

Nach einem Bericht vom 30sten October 1776 verlangt der Capitain v. Gonzenbach pro 1777 500 fremde Maurer und die Erlaubniß, 20 Millionen Ziegel zu streichen, eine Erlaubniß, welche heute, als eine rein administrative Maaßregel, nur durch eine Abtheilung des Kriegsministerii ertheilt wird. Eben so bittet Gonzenbach unterm 4ten Januar 1777 um 6000 Handarbeiter, 150 einspännige Wagen, 50 Maurergesellen vom Lande und 50 Ziegelstreicher vom Lande. Unterm 24sten März 1777 bestimmt der König, daß die zu obiger Forderung fehlenden Maurergesellen nach der Revue aus den Regimentern gezogen werden sollen, indem nach einer früheren Ordre vom 2ten Februar 1777 der Maurermeister Mader nur mit einigen 70 Maurern nach Graudenz kommen könne.

Um den Leser nicht mit zu vielen dergl. einzelnen Details zu er-

Digitized by Google

müden, welche die Bemerkung, wie sehr der König bis in die geringfügigsten Administrationsgeschäfte einging, nur noch mehr, aber ohne weitere Ideenverknüpfung über den Gang des Baues, bestätigen könnten, wird hier aus dem Jahr 1777 nur noch bemerkt, daß der König unterm 5ten April 1777 befiehlt, die Fortificationsrechnung für das Jahr 1776 durch den Obersten v. Rohr revidiren zu lassen.

Im Jahr 1778 befahl der König unterm 6ten März, die Mineurs, welche zum Sprengen der Steine engagirt worden, auch für den Krieg zu behalten; (allerdings eine kurze Recrutirungsmaaßregel) dagegen sollen nach einer Cabinetsordre vom 19ten März von den vorhandenen 72 alten Mineuren, 42 zur schlesischen Armee abgehn; auch werden dem General-Lieutenant v. Stutterheim, bei seinem Marsch nach Polen, 2 Ingenieur-Offiziere beigegeben. Ein anderer Ingenieur-Lieutenant, Neuwach, meldet „in großer Eil und Bestürzung" die so eben erhaltene Ordre und seinen Abmarsch nach Schlesien. Es bleibt nur außer Gonzenbach noch 1 Offizier in Graudenz, 4 Ingenieur-Offiziere gehn auf Befehl des Königs nach Neisse.

Im Jahr 1779 scheint das Vertrauen des Königs zu dem hochverdienten und redlichen Capitain v. Gonzenbach abgenommen zu haben, indem er nach einer Ordre vom 30sten März nicht allein unverzüglich alle Rechnungen an die Oberrechenkammer einreichen muß, sondern ihm auch der König unterm 19ten October auf seinen Brief vom 13ten ejusd. über die erforderlichen Materialien, Fuhren und Handarbeiter pro 1780 schreibt: „Das ist schon recht; aber die Rechnungen da, kenne ich."

Im Jahr 1780 bittet Gonzenbach unter anderm unterm 2ten December um Ziegelstreicher. Der König benachrichtigt ihn unterm 8ten December, daß er die Cammern zu Cleve und Magdeburg angewiesen habe, ihm dergl. zu schicken. Nach einer Benachrichtigung des Königs vom 25sten Januar 1781 sollen sie auch kommen und zwar nach einer nachträglichen Cabinetsordre vom 5ten Februar 1781 sollen auf Befehl des Königs nur junge Ziegelstreicher kommen, die keine Frauen und Kinder haben. Nochmals ändert der König seine Meinung in seiner Ordre vom 14ten März 1781 dahin, daß aus dem Cleveschen nur ein paar Ziegelstreicherfamilien nach Graudenz gezogen werden sollen, um die Eingebornen das Ziegelstreichen im Freien zu lehren.

Digitized by Google

„Es wird", sagt der König in einer späteren Ordre vom 16ten März 1781, „einen Haufen Häuser in den Städten und auf dem Lande zu bauen geben, wozu Ziegel gebraucht werden und davon kann sich der Unternehmer nähren." Es wurden später 43 dergl. in Magdeburg engagirt, 8 in Sachsen, Mecklenburg und Polen, keine aus Lüttich. Durch dies alles wird obige Bemerkung über die Thätigkeit des Königs in dem technischen Baubetriebe abermals bestätiget; sie könnte heute manchem Baudirigenten als Muster dienen.

Im Jahr 1782 wurde der Bau, wegen Mangel an Geld, schwächer als sonst betrieben. Die verlangten Arbeiter vom Lande wurden zwar unterm 10ten Februar angewiesen, aber „mit dem Gelde, welches der König anweisen wird, muß vorlieb genommen werden."

Dessenungeachtet muß General v. Rohr nachsehen, durch wessen Schuld der dem Könige angezeigte Mangel an Materialien und Arbeitern, wodurch der Festungsbau aufgehalten worden, entstanden ist. Es ergiebt sich, daß die ostpreußischen und lithauschen Kammern Schuld daran sind, worauf der König unterm 4ten December bestimmt, daß Capitain v. Gonzenbach sie selbst antreiben solle, indem Graudenz in 3 Jahren fertig sein muß.

Für das Etatsjahr 1783 wurden von Gonzenbach, wahrscheinlich auf Befehl des Königs;

2500 Handarbeiter, 300 Maurer, 50 Wagen vor der Revue,
und 4000 „ 300 „ 150 „ und 80 Ziegelstreicher nach der Revue verlangt.

Die Jahre 1783 und 1784 enthalten mehr Aufmunterungen zum fleißigen Fortbauen und Geldbewilligungen als einzelne Anordnungen für den Bau, worauf es uns bei diesen Auszügen ankam. Von Jahr zu Jahr bis zu seinem Tode 1786 bestimmt der König, die Festung solle noch in diesem Jahr geschlossen werden, und doch geschieht es nicht und der König giebt immer wieder Geld. Es muß daher mit den Ueberschlägen, die er sich vorlegen ließ und mit der Baudisposition im Ganzen vieles im Unklaren gewesen sein. Bei einer geregelten Organisation dieses Verwaltungszweiges, wie sie heute bei uns statt findet, kann dergleichen nicht vorfallen, da die Arbeiten, denen der Monarch sich freiwillig unterzog, jetzt vom Baudirector aufwärts noch unter 3 beaufsichtigende Behörden des Ingenieurcorps und eine Abtheilung

Digitized by Google

des Kriegsministeriums vertheilt wird, und wenn man auch der Energie des Königs Gerechtigkeit wiederfahren lassen muß, so kann man doch nicht sagen, daß es damals besser ging wie heute und unstreitig würde Friedrich d. Gr. mit den Administrationsmitteln, die unserm verehrten Monarchen heute zu Gebote stehn, bei seiner selbstständigen Thätigkeit und seinem Scharfblick noch mehr geleistet haben, wenn er eine angemessene Unterstützung zur Leitung des technischen Bau- und Rechnungswesens gefunden hätte. Dabei ist nicht zu läugnen, daß, wenn gleich Capitain v. Gonzenbach ein anerkannt rechtlicher und unbescholtener Mann war, dennoch bei dem Festungsbau von Graudenz (über die schlesischen Bauten ist uns nichts näheres bekannt) auf Veranlassung der Arbeiter- und Fuhrengestellungen vom Lande, die bei der Entfernung der meisten Gegenden von der Baustelle durch Entrepreneure für baares Geld statt finden mußten, die Kosten des Baues, wenn gleich mit geringeren baaren Ausgaben für die Staatskasse, dennoch mit größeren für das Land ausgefallen ist, als wenn der Bau wie heute durch gedungene Arbeitskräfte aus Staatskassen gegen baares Geld ausgeführt wäre, und daß vielfache Bedrückungen und Unterschleife dabei von dem Unterpersonale statt gefunden haben.

Außer den oben angeführten größeren Festungsbauten wurden unter Friedrich dem Großen noch mehrere weniger bedeutende Instandsetzungsbauten vorhandener Festungen ausgeführt, zu deren näherer Beschreibung hier indessen keine Materialien vorliegen. Hiezu gehören hauptsächlich die Wiederherstellungsbauten von Brieg 1741, die Einleitungen zum Retablissement von Cosel 1743, die Instandsetzung von Torgau 1766, die Wiederherstellung von Colberg 1777 mit einem Kostenaufwande von 800,000 Thaler, während bis dahin die Bauten in Schlesien 4,146,000 Thaler gekostet hatten; so wie auch einiges an Magdeburg, Breslau, Pillau, Memel gewendet wurde.

Zu den Besatzungen der Festungen bestimmte Friedrich d. [illegible] nicht immer seine besten Truppen, die er lieber im Felde gegen [illegible] führte. Landmilizen, wie sie im Jahr 1757 errichtet wurden,

Digitized by Google

den, Gefangene, die unter die Besatzungstruppen gesteckt wurden, wie die 1756 bei Pirna gefangenen Sachsen und sonst Garnisontruppen, als die vom Könige am wenigsten geachteten Soldaten, wurden dazu bestimmt. Man findet noch gegenwärtig an den Brücken von Silberberg eiserne Spitzen und Fußangeln, die das Ausreißen der Besatzungsmannschaften verhindern sollten, und bei Anlage der das Glacis umschließenden Vorgräben von Neisse mag eine ähnliche Besorgniß im Hintergrunde gelegen haben.

Daß der König bei der Wahl seiner Commandanten gleichen Grundsätzen gefolgt sei, läßt sich nicht annehmen, weil dies gegen seinen Vortheil gewesen wäre. Fouqué in Glatz und Heyden in Colberg sprechen für das Gegentheil und, wenn der Chevalier d'O in Glatz und Zastrow und Seers in Schweidnitz nicht besondere Lorberen eingeärndtet haben, so kann dies nur als Beweis dienen, daß es dem Könige überhaupt an energischen Führern fehlte, denn im Felde gings mitunter auch nicht besser.

Ueber die Ansichten Friedrichs d. Gr. in Bezug auf den Angriff der Festungen geben die bei den obenstehenden Beschreibungen seiner Festungsbauten eingestreuten Bemerkungen schon vielfachen Aufschluß. Er fand bei Eröffnung seiner Feldzüge gegen die Oesterreicher bei dem Angriff ihrer Festungen wenig Schwierigkeiten vor. Glogau war 1740 nur mit 800 Mann besetzt und wurde nach einer schwachen Blocade 1741 erstürmt. Breslau, damals noch eine freie Stadt, hatte 14 Bastione und einige Raveline, die, wenn gleich verfallen, dennoch recht gut vertheidigt werden konnten. Der König bemächtigte sich dessenungeachtet der Vorstadt am 1. Januar 1741 ohne Widerstand und am 9ten August nahm der Herzog Leopold v. Dessau, da die Stadt sich immer schon mit den Oesterreichern in Unterhandlungen eingelassen hatte, mit einer Abtheilung von 2000 Mann ohne Schwerdtstreich die Stadt selbst in Besitz. — Ohlau, passager befestigt, capitulirte bei der ersten Aufforderung. — Ottmachau wurde vom Feldmarschall Schwerin nach zweitägiger Gegenwehr genommen. Namslau, mit Mauern und Thürmen befestigt, hielt sich dagegen vom 11ten bis 30sten Januar. Brieg, am 27sten April 1741 angegriffen,

Digitized by Google

duldete, als vom Obersten Walrawe in einer Nacht bei Mondschein die erste Parallele mit 2000 Mann ohne Verlust fertig ward. Am 4ten Mai erfolgte schon die Capitulation. Brünn in Mähren dagegen ward 1742 von dem Könige vergeblich belagert; aber eben so leicht als Cosel ward Prag im Jahr 1744 genommen, indem am 6ten September die Laufgräben eröffnet und schon binnen 6 Tagen Prag mit 12,000 Mann Besatzung wegen schlechter Beschaffenheit der Festungswerke in Folge eines Bombardements erobert ward. Tabor, eine starke Bergfestung, fiel in 4 Tagen; so fiel auch Budweis, dessen Befestigung von den Oesterreichern angefangen war, dem General v. Ziethen in die Hände, so wie auch Frauenberg, unweit Budweis, an den Grafen von Nassau. — Ueber die Einnahmen von Neisse, Glatz, Schweidnitz ist oben gehandelt worden. — Cosel, im Anfange der schlesischen Kriege ohne großen Widerstand genommen, ward am 27sten Mai 1745 von dem österreichischen Obersten v. Fores durch Erstürmung der, preußischer Seits in Reparaturbau genommenen, unfertigen Fronten überrumpelt. Nach der Schlacht von Hohenfriedberg erhielt der Graf v. Nassau vom Könige am 26sten Juli den Befehl, Cosel wieder zu nehmen. Er traf am 26sten August vor Cosel ein, worin der österreichische Oberst Flandrini mit 2950 Mann stand. Die preußischen Truppen nahmen eine vortheilhafte Stellung ein und deckten sich durch Circum- und Contravallations-Linie, welche an schicklichen Punkten durch Redouten verstärkt wurden. General v. Walrawe leitete die Belagerungsarbeiten. Am obern Oder-Anschluß der Stadt ward am 30sten August eine Mortierbatterie angelegt, aus der man die Stadt bombardirte; dasselbe that man aus noch 2 andern Punkten. In der folgenden Nacht ward von der andern Stadtseite, also am untern Oderanschluß, gegen Bastion Ludwig auf eine Entfernung von 200 Schritten von der Contrescarpe die 1ste Parallele angelegt. Am 4ten September waren die preußischen Belagerungsarbeiten nur noch 60 Schritt von den Palliſaden. Als die Sappe noch 16 Schritt von den Palliſaden war, capitulirte Cosel.

In Folge der Einnahme von Cosel drang Friedrich nach Böhmen vor, mußte jedoch wegen des ausgezehrten Landes zurückgehn. Hierauf wurden die Sachsen von dem Herzog von Dessau bei Kesselsdorf geschlagen, und Dresden fiel ohne Belagerung.

Digitized by Google

Bei diesem geringen Widerstande boten die österreichischen Festungen in den 2 ersten schlesischen Kriegen wenig Gelegenheit zur praktischen Erweiterung der Kenntnisse Friedrichs d. Gr. in der Belagerungskunst dar. Eine natürliche Folge von diesem Mißtrauen in die Haltbarkeit der Festungen war die Fürsorge des Königs für die Verstärkung der von ihm eroberten festen Plätze; gleichzeitig aber zeigen die bei Potsdam 1752 abgehaltenen Belagerungsübungen, daß der König sich gegen einen ernstlichen Widerstand vorbereitete.

Im 3ten schlesischen oder dem sogenannten 7jährigen Kriege fanden viele Angriffe auf Festungen, befestigte Positionen und mit Feldbefestigungen versehene Städte statt. Von allen diesen bieten indessen nur die Eroberung des sächsischen Lagers bei Pirna, die verunglückte Belagerung von Olmütz 1758 und die glücklichen Angriffe auf Schweidnitz 1758 und 1762 Stoff zu ausführlicheren Betrachtungen über das Angriffssystem dar, dem Friedrich d. Gr. folgte. 1756 am 11ten September, bei dem Lager von Pirna angekommen, überzeugte sich der König, daß dasselbe gegen alle Arten von Ueberfällen gesichert sei, auch ein förmlicher Angriff nur bei ansehnlichem Verluste einen guten Erfolg verspreche. Er beschloß demnach eine bloße Blocade dieses Lagers, ließ durch den Oberst v. Balby alle aus Böhmen nach dem Lager führenden Wege verderben und den wichtigsten Ausgangspunkten des Lagers gegenüber, um das Durchschlagen der eingeschlossenen Sachsen unmöglich zu machen, Feldverschanzungen anlegen. Nachdem der aus Böhmen anrückende Entsatz am 30sten September bei Lowositz geschlagen, schwand die Hoffnung der bei Pirna eingeschlossenen Sachsen auf eine Hülfe von außen. Vergebens versuchten sie am 14ten October, ihr Lager verlassend, sich durchzuschlagen und mußten, 14,000 Mann stark mit 200 Geschützen, capituliren. Hiernach giebt das eroberte Lager von Pirna nur einen Belag für des Königs richtige Beurtheilung einer nicht mit Gewalt, sondern nur durch Hülfsmanoeuvres zu forcirenden Position, nicht aber für die Ansichten des Königs über den positiven Angriff der Feldverschanzungen selbst. Die Belagerung von Olmütz mißglückte, weil die zu ihrem ruhigen Fortschreiten nöthige Sicherung des Belagerungscorps und der Nachschübe an Munition und sonstigem Bedarf mangelte, während die Festung fortdauernd mit dem österreichischen Heere unter

Digitized by Google

Daun in Verbindung blieb, und weil Oberst v. Balby, verleitet durch die vortheilhafte Lage des 1500 Schritt von der Festung gelegenen Tafelberges, aus dieser großen Entfernung und grade von hier aus gegen die stärksten Fronten der Festung den Angriff unternahm; worüber der König ihm bei seiner Ankunft im Lager am 15ten Juni seine Unzufriedenheit bezeigte. Glückliche Ausfälle und Ueberfälle der tapfern und 10,000 Mann starken österreichischen Besatzung unter dem General-Feldzeugmeister v. Marschall verzögerten außerdem die Angriffsarbeiten, während der Feldmarschall Daun sich mit Vorsicht und Sicherheit der Operations- und Rückzugslinie des Königs näherte. Mangel an Munition und selbst an Lebensmitteln lähmten die Kräfte der preußischen Armee. Dessenungeachtet rückte bis zum 22sten Juni die Belagerungsarbeit bis auf 22 Ruthen an das Glacis von Olmütz vor, als der Verlust des v. Zietenschen Belagerungstrains bei Domstädtel am 30sten Juni der Fortsetzung der Belagerung ein Ende machte und diese am 2ten Juli, nachdem sie 6 Wochen gedauert hatte, aufgehoben werden mußte. — Die Fehler, welche bei der Belagerung von Olmütz vorfielen, muß man, nach obiger Auseinandersetzung, weniger in dem Benehmen der preußischen Ingenieure suchen (weil bei gehörigen Angriffsmitteln, da man schon bis auf 22 Ruthen nahe an das Glacis gekommen war, man auch weiter bis in die Festung vorgedrungen sein würde) als in dem Mangel von Angriffsmitteln und Truppen zur Deckung der Belagerung. Unzweifelhaft hatte der König auf einen geringern Widerstand und demnach auf eine kürzere Zeit des Angriffs, kurz auf Ueberraschung des Feindes gerechnet, wie es ihm so oft gelungen und bei seiner Lage dringend nöthig war. Aehnliche, in den Folgen aber noch unglücklichere, Erfahrungen machte Napoleon 1812 bei Moskwa.

Der beiden Angriffe auf Schweidnitz ist oben gedacht worden, insbesondere auch, daß das Gelingen der Belagerung von 1762 nur den Einsichten des Königs zu verdanken war.

Die übrigen vorzüglicheren Belagerungen des 7jährigen Krieges waren: zunächst die Blocade von Prag, welche als Folge des am 6ten Mai 1757 errungenen Sieges bei Prag, eintrat und mit einem Bombardement, so wie mit Aufwerfung mehrerer Absperrungsschanzen verbunden war. Die Ausfälle der Oesterreicher waren ohne Erfolg.

Digitized by Google

Nach 6wöchentlicher Blocade endlich erscheint Daun mit einem Entsatzcorps, dem der König am 18ten Juni mit dem größten Theil des Blocadecorps bis Kolin entgegengeht, wo er geschlagen und zum Rückzuge nach Schlesien genöthigt wird. Ferner die Belagerung von Breslau, 1757, welche unmittelbar nach der Schlacht von Leuthen erfolgte; die obere Leitung führte Prinz Ferdinand, unter ihm stand Oberst v. Balby dem Ingenieurwesen vor. Am 12ten December wurden die Laufgräben eröffnet und am 14ten ein Laboratorium, am 15ten aber, auf besondere Anordnung des Königs, ein großer Pulverthurm im Taschenbastion durch das Bombardement aufgesprengt, wonach am 21sten December die österreichische 18000 Mann starke Besatzung sich an das 14000 Mann starke preußische Belagerungscorps ergab. Ferner ergab sich die von 4500 Franzosen unter Morangies besetzte Festung Minden an die Verbündeten nach 8tägiger Belagerung wegen Mangel an Geschütz, Brennholz und sonstigem Vertheidigungsbedarf, der König war dabei persönlich nicht gegenwärtig. — Der vergebliche Angriff auf Dresden 1760 beruhete auf der Meinung des Königs, der österreichische Commandant werde es, wegen Anwesenheit des sächsischen Hofes in Dresden, nicht zu einer Belagerung kommen lassen, zu welcher es dem Könige an dem Belagerungstrain und, wegen Nähe der Reichs- und der österreichischen Armee, an Zeit fehlte. Der Belagerungstrain des Königs bestand nur in 20 12pfündigen Canonen, einigen Haubitzen und 12 Mörsern. Bei dem ersten Berennen der Festung am 13ten Juni ging man theilweise zum gewaltsamen Angriff der Vorstädte über und forderte hiernach den Commandanten v. Macquire, jedoch vergeblich, zur Uebergabe auf. Bis zum 16ten wurden die vorhandenen Geschütze in Batterien gestellt und mit Laufgräben verbunden, auch Erstürmungen der Vorstädte und Recognoscirungen des Festungsgrabens versucht, jedoch ohne Erfolg. Da nun Feldmarschall Daun sich am rechten Elbufer mit Dresden in Verbindung setzte, so versuchte der König noch das letzte Mittel einer schnellen Eroberung durch ein Bombardement. Die Ausfälle der Besatzung am 21sten, 22sten und 23sten gegen die Mörserbatterien wurden zwar zurückgewiesen; jedoch konnte der König, der nur 34,000 Mann stark war, bei der 100,000 Mann betragenden Stärke von Daun, nicht darauf rechnen, die Festung bei den ihr zu

Digitized by Google

Gebot stehenden Verstärkungen zu bekommen, nach etwaiger Eroberung Dresden's aber 10,000 Mann darin zu lassen, und dann mit 24,000 Mann dem Feinde im offenen Felde die Spitze zu bieten, weshalb er sich, wie bei Olmütz, wegen allgemeiner Ueberlegenheit des Feindes, zur Aufhebung der Belagerung entschließen mußte.

Endlich belagerten die Alliirten, unter dem Grafen v. d. Lippe, 1761 Cassel, ohne Anwesenheit des Königs, vom 7ten März bis 27sten Mai, vergeblich und mußten, bei dem allgemeinen Rückzuge des Oberbefehlshabers Prinzen Ferdinand, alsdann die Belagerung aufgeben.

Man sieht hieraus, daß auch der 7jährige Krieg für Friedrich den Großen nicht die Schule der Belagerungskunst war. Wie hätte dies auch mit dem durchaus defensiven Caracter dieses Krieges in Uebereinstimmung stehen sollen? Seine Belagerungen und Positionsangriffe waren größtentheils **retours offensives** von der kühnsten Art und mußten sich immer mehr auf die Fehler eines zaudernden, unschlüssigen Feindes, mithin auf Schnelligkeit in der Ausführung, als auf die schon damals veralternden Regeln einer schulgerechten Systematik gründen. Aber wie man, in Zeit und Mitteln beschränkt, auch in diese Technik Leben und Geist bringen und das Aeußerste daran setzen kann, das kann man aus den praktischen Angriffsexempeln Friedrichs des Großen lernen. —

In der **Vertheidigung der Festungen** konnte Friedrich d. Gr., da er seiner Stellung nach sich nie persönlich in eine Festung einschließen lassen durfte, auch nicht viel persönlich leisten. Wie er darüber dachte, geht aus seinen oben angeführten Instructionen und aus gelegentlichen Aeußerungen über das Benehmen der Befehlshaber hervor. Unter andern sagt er: es ist falsch, „einige tausend Mann in Städten, wo man sich nicht vertheidigen kann, zurückzulassen; man muß vielmehr, wenn man die Absicht hat, eine Schlacht zu liefern, alle seine Macht zusammenziehn, um desto mehr vermögend zu sein, den Feind in die Flucht zu schlagen."

Die wichtigeren Vertheidigungen während seiner Feldzüge sind chronologisch geordnet, folgende:

Digitized by Google

In dem Feldzuge von 1744 fielen Tabor, Budweis und Frauenberg in Böhmen, welche der König bei Eröffnung desselben Feldzuges genommen hatte, bei dem Rückzuge aus Böhmen, bei welchem es ihm unmöglich ward, die dort zurückgelassenen Besatzungen an sich zu ziehn, mit diesen wieder in die Hände der Oesterreicher.

Prag ward aus demselben Grunde auch wieder geräumt. Der preußische Commandant v. Einsiedel, durch den unter dem Herzog Carl von Lothringen anrückenden Entsatz gedrängt, räumte dabei und leider zu spät, die Zeughäuser, ließ 12,000 Musketen zerschlagen, mehr als 3000 Centner Pulver nebst vielen tausend Bomben und Granaten in die Mulde werfen und, was von Geschützen nicht mitgenommen werden konnte, zerstören. Dies dauerte vom 21sten bis 26sten November. Der lange Wagentroß verhinderte den Abzug der letzten Bataillone. Herangeschlichene Panduren und Croaten bemächtigten sich, mit den Bürgern vereinigt, der verlassenen Thore und es begann ein für die Preußen nachtheiliges Gefecht. Von den Werken, welche in die Luft gesprengt werden sollten, hatten die Einwohner die Lunten weggenommen, so daß auch dies mißlang und von den eigenen Geschützen der Preußen blieben 32 Canonen und 18 Mörser zurück; noch mehr ging auf dem Marsche verloren. Das ganze Corps wäre mit dem Train dem Feinde in die Hände gefallen, wenn der König nicht einen Entsatz unter dem Grafen v. Nassau abgesendet hätte. — Im Jahr 1757 am 30sten Juni ward die schwach besetzte Festung Memel in Preußen von den Russen unter Apraxin nach einem kurzen Bombardement eingenommen. In demselben Jahr ging die Peenemünder Schanze am 15ten September nach kurzer Gegenwehr mit einer schwachen Besatzung von 171 Mann an die Schweden über. — Ferner ward in demselben Jahre Wesel am Rhein ohne Widerstand preußischer Seits geräumt, nachdem die Festungswerke zerstört und die zahlreiche Artillerie nach Magdeburg gebracht war, indem Mangel an Uebereinstimmung zwischen dem Könige, den Hannoveranern und den Engländern ihn zur Aufgabe von Wesel nöthigten. — Eben so wurden Lippstadt und Minden geräumt und die Garnisonen zur Verstärkung der Magdeburger Besatzung herangezogen.

Während nun der König obengenannte für seine kleine Macht zu ausgedehnt gelegene Punkte freiwillig aufgab, leistete die Festung

Digitized by Google

Geldern am linken Rheinufer vom 26sten März bis 25sten August 1757 Widerstand gegen die französische Blocade, wonach die Besazzung frei nach den preußischen Staaten abzog; so daß die Jahre 1756 und 57 nur Muster aufstellen, wie der König, die Conzentrirung seiner Kräfte im Auge haltend, die Zersplitterrng seiner Armee in einzelne Festungsgarnisonen, ohne bestimmte nicht zu umgehende Zwecke, vermied. In dasselbe Jahr, 1757, fällt auch die unglückliche Schlacht bei Breslau, in welcher der Herzog von Bevern hinter einer an der Lohe angelegten Verschanzungslinie sich mit 23,000 Mann gegen das 90,000 Mann starke österreichische Heer des Herzogs Carl von Lothringen schlug und nach einem mehr als 24stündigen Kampfe geschlagen und gefangen ward. Die Schlacht von Breslau ging durch die Uebermacht des Feindes, nicht aber durch unzweckmäßige Anlage oder Gebrauch ihrer Feldbefestigungen verloren.

Das Jahr 1758, welches im Angriffskriege die Belagerungen von Olmütz und Schweidnitz aufzuweisen hat, bietet im Vertheidigungskriege vorzüglich die Vertheidigung von Dresden dar. Der König wurde nemlich, wie oben bemerkt, nach dem Ueberfall bei Hochkirchen veranlaßt, Ende October von Sachsen nach Schlesien aufzubrechen, um Neisse zu entsetzen, wonach er sogleich wieder nach Sachsen umkehren und Dresden gegen die Daunsche Armee sichern wollte. Anstatt nun dem Könige nach Schlesien zu folgen, zog Daun es, wie auch schon oben bemerkt, vor, „den König aus dem Schach zu lassen" und fand es sicherer, das vom Könige unter dem General v. Fink zur Deckung von Dresden aufgestellte Corps anzugreifen. Daun nahm daher am 6ten November sein Lager bei Lockwitz dem Finkschen Corps gegenüber, wodurch Fink, um nicht von der ihm vom Könige vorgezeichneten Verbindung mit den nördlichen Dohnaschen und Wedelschen Corps des Königs abgedrängt zu werden, veranlaßt ward, sich hinter Dresden auf das hintere Elbufer zu ziehn und Dresden selbst unter dem Grafen v. Schmettau mit einer um 2 Bataillone seines Corps verstärkten Besatzung, der Daunschen Armee entgegenzuwerfen. Um nun die Anwesenheit des sächsischen Hofes, so wie dessen Residenz Dresden zu respectiren, griff Daun Dresden nicht gewaltsam an, sondern begnügte sich mit einer Blocade. Auch noch Anfangs des Jahres 1759 wurden die Oesterreicher durch die Festig-

Digitized by Google

keit des preußischen Commandanten, mit der er die Einäscherung der Vorstädte und sonstige, dem sächsischen Hofe unangenehme Vertheidigungsmaaßregeln vorbereitete, veranlaßt, den ernstlichen Angriff gegen Dresden zu unterlassen. Am 25sten August aber erhielt der Commandant eine Benachrichtigung des Königs über die am 11ten August verlorene Schlacht von Kunersdorf, mit dem Bemerken, daß es dem Könige schwer fallen würde, ihn zu entsetzen und er, im Fall einer Capitulation, vorzüglich auf Mitnahme der königlichen (5 Millionen Thaler betragenden) Casse bestehn sollte. Gleichzeitig verdoppelten daher auch die, ebenfalls von den Unfällen des Königs benachrichtigten, Oesterreicher ihre Belagerungsarbeiten; die Festung ward enger eingeschlossen, das Belagerungsgeschütz langte am 31sten August an, und von Seiten des Commandanten wurden die Vorstädte abgebrannt. Aus den Ruinen derselben wurden nun durch die österreichische Infanterie der Besatzung viele Leute getödtet und das feindliche Batteriefeuer gegen den nicht mit Aussenwerken versehenen Hauptwall nahm überhand, als der preußische General v. Wunsch, vom Könige mit 9 Bataillonen, 8 Schwadronen und dem nöthigen Geschütz zum Entsatz von Dresden abgeschickt, sich in der Nähe von Dresden zeigte und dadurch am 4ten September die Oesterreicher zur Bewilligung einer Capitulation veranlaßt wurden, durch welche den preußischen Truppen freier Abzug mit Casse und sonstigem Zubehör gestattet ward. So hatte die Vertheidigung von Dresden den Erfolg, daß dem Könige die unter Erwartung günstigerer Ereignisse zurückgelassene Garnison nebst den Cassen erhalten und ein feindliches Corps von dem unmittelbaren Angriff der Armee zurückgehalten worden. Dennoch machte der König an seine Commandanten höhere Anforderungen, indem er in seinen hinterlassenen Werken hierüber sagt: „Es ist wohl überflüssig, das Betragen eines Mannes zu beurtheilen, der eine Festung übergiebt, ohne daß ein Laufgraben gemacht oder eine Bresche gelegt ist.“

Im Jahr 1759 ward Minden von dem General v. Zastrow mit 1500 Mann gegen die Franzosen unter dem Herzog v. Broglio zwar herzhaft vertheidiget; indessen ward die Festung durch Verrath eines Bauern überrumpelt und die Besatzung auf den Wällen der Festung nieder- oder gefangen gemacht.

Digitized by Google

Ermuthiget durch dies Beispiel unternahmen die Franzosen, unter Armentieres, bald darauf einen Sturm auf Münster, welches von seinem Commandanten, General-Lieutenant v. Zastrow, am 25sten Juli übergeben ward.

Wenn gleich die Einnahmen der nicht befestigten Stadt Berlin 1757 durch die Oesterreicher unter Haddik und 1760 durch die Russen und Oesterreicher unter Tottleben, Czerniczef und Lascy nicht unmittelbar in das hier verzeichnete Gebiet des Verschanzungskrieges gehören, so verdienen dieselben hier doch deshalb einer Erwähnung, weil Berlin weder im Jahr 1757 noch 1760 genommen wäre, wenn man es mit Befestigungen umgeben hätte. In beiden Fällen konnte der Entsatz von Berlin 9 Tage nach der feindlichen Berennung ankommen, bis wohin seine resp. 4000 und 14000 Mann starken Garnisonen hinter Verschanzungen den Feind aufgehalten haben würden.

Noch ward 1760 Colberg von den Russen bombardirt, nachdem am 28sten August sich die dazu bestimmte Kriegsflotte im Hafen vor Anker gelegt hatte. Am 6ten September legten die Russen ihre erste Parallele gegen die Festung zu Lande an und setzten hiernach das Bombardement auch von hier aus so lange fort, bis am 13ten ein preußisches Entsatzcorps die Russen zum Rückzuge und zur Wiedereinschiffung zwang.

Bei der Wichtigkeit von Colberg für die Vertheidigung Pommerns ward nun vom Könige unter dem Prinzen von Würtemberg ein Corps von 12000 Mann nach Colberg geschickt, welches am 4ten Juni 1761 daselbst eintraf und am rechten Ufer der Persante bis zum 28sten Juni ein befestigtes Lager errichtete. Es ward vom 25sten August bis zum 14ten November von den Russen unter Romanzow vergeblich angegriffen, bis das preußische Heer wegen Mangel an Munition und Lebensmitteln das Lager verlassen und dadurch die Festung Colberg ihrem Schicksal überlassen mußte. Die Tapferkeit ihres Commandanten v. Haiden mußte am Ende der Uebermacht weichen. Er capitulirte am 16ten Dezember.

Dieses Tableau zeigt, wie der Festungs- und Verschanzungskrieg Friedrichs des Großen fortdauernd im genauesten Zusammenhange mit den taktischen Bewegungen seines Feldkrieges stand, wie er durch seinen Festungskrieg vorzugsweise nur den Feind hinhielt, um inzwischen

Zeit zu andern Operationen zu behalten, den Angriff und die Vertheidigung derselben daher weniger nach den Regeln der Technik als nach dem, was nach den Umständen zu leisten möglich war, modifizirte und wie sehr Schulvorschriften, wonach eine Festung 42 Tage nach eröffneter Tranchée in aller Form resp. genommen und übergeben werden kann, bei ihm nicht zu den Regeln, sondern zu den Ausnahmen gehörten.

Was nun schließlich die Feldbefestigungskunst Friedrichs des Großen anbelangt, so scheint er sie von den Oesterreichern, welche hierin von jeher viel Uebung und Augenmaaß hatten, gelernt zu haben.

Besonders war der Feldmarschall Daun sein Vorbild, und die ersten Verschanzungen des Königs waren mehrentheils nur Nachahmung der Daunschen, wenn gleich nicht mit der dabei beobachteten Aengstlichkeit und Detailkrämerei. Der König legte weniger Gewicht auf die Form der einzelnen Schanzen als auf die richtige Auswahl der zu verschanzenden Punkte. Sein Vertrauen auf die Feldverschanzungen im Allgemeinen und seine Vernachlässigung ihrer extremen Verstärkung ward auch großentheils durch die Schwierigkeit veranlaßt, sie mit der damals noch ausschließlich gebräuchlichen Linearaufstellung der Infanterie anzugreifen, indem die größeren und kleineren Colonnen, welche heute hauptsächlich beim Sturm der Schanzen gebraucht werden, damals noch unbekannt waren. — Die beliebteste Art seiner Feldwerke waren die viereckigen Redouten. Doch ging er bald zu 6- und mehreckigen über und, um die Offensive anzuwenden, bediente er sich der „redoutes saillantes" und „redoutes rentrantes", welche er namentlich in dem von ihm 1761 persönlich angegebenen Lager von Bunzelwitz bei Schweidnitz gebrauchte. Dieses Lager bestand aus einzelnen Schanzen, welche einander gut flanquirten und rückwärts zu ihrer Vertheigung wieder Schanzen hatten. Die vordern waren gegen den Andrang einer ungestümen Reiterei mit spanischen Reitern und Wolfsgruben verbunden; doch blieben dazwischen geräumige Oeffnungen, um gegen den anrückenden Feind manoeuvriren zu können. Vor allen Hauptwerken waren Flatterminen angelegt. Die entschei-

Digitized by Google

dend bestreichenden Schanzen waren mit Artillerie versehn, und die seit 1759 eingeführte reitende Artillerie war zu Ausfällen aus den Verschanzungen bestimmt.

Um die in den Feldlagern liegenden Truppen gegen das Bombardement zu decken, legte der Ingenieur Wolf in dem baierschen Erbfolgekriege 1778 — 79 das erste bombensichere Blockhaus bei Oberschwedelsdorf neben Glatz an.

Die in den vorliegenden Blättern versuchte Zusammenstellung kann ihrer Natur nach den Zweck einer vollständigen Ermittelung desjenigen, was Friedrich der Große über das Ingenieurwesen dachte, nicht erreichen; da jedoch der größte Theil der angeführten Thatsachen aus Materialien geschöpft ist, welche bis dahin noch niemals bekannt gemacht worden; so dürfte dieser Aufsatz als Quelle für die betreffende Literatur immer einige Brauchbarkeit haben.

Digitized by Google

II.

Ueber den Durchbruch der Weichsel durch die Dünen bei Neufähr und über die Veränderungen der Ausmündung dieses Stromes.

(Nebst einer Tafel.)

Am 31sten Januar 1840, Abends um 6 Uhr, setzte sich das Eis der Danziger Weichsel, bei einem Wasserstande von nur 3½ Fuß, in Bewegung. Dieser geringe Wasserstand war die Veranlassung, daß sich die Eismassen vor der Ausmündung des Stromes stopften, welcher hier, einer davorliegenden Sandbank wegen, eine so geringe Tiefe hat, daß man kaum mit kleinen Fischerböten hinaus kann; weshalb Seeschiffe durch die Schleuse und den Kanal von Neufahrwasser in die Ostsee gehen müssen. Die Eismassen schoben sich von der Mündung bis nach dem Fort Kronprinz hin fest zusammen, Fig. 1. aa., und bewirkten dadurch ein plötzliches Anwachsen des Wassers, worauf das linke Weichselufer und der aus dem Ballaste aller Länder auf demselben gebildete erhöhete Weg, überfluthet wurden. Der Strom zog nun in den Saspersee. Er war von hier aus, bei ähnlichen Veranlassungen, schon öfter über den flachen Strand vor den Redouten No. 5 und 6 in das Meer geflossen; weil seit kurzer Zeit aber eine

Digitized by Google

erhöhte Chaussee von Neufahrwasser nach Brösen erbaut war; so behinderte diese den Abzug und man sah sich genöthiget, dieselbe am 1sten Februar, bei einem Wasserstande von 8½ Fuß, zu durchstechen und so den Abzug zu bewirken.

Oberhalb des Dorfes Krakau hatte sich beinahe gleichzeitig eine Eisstopfung gebildet, Fig. I. bb., und diese war es, welche den mächtigen Strom zwang, sich einen neuen Ausweg zu bahnen. Auch zu dieser Stopfung hat der geringe Wasserstand Veranlassung gegeben, der den gewöhnlichen im Sommer kaum um 1 Fuß überhöhete. Aus diesem Grunde war auch das Wasser nicht im Stande, die Eismassen über die, vor der Krakauer Kämpe liegende Sandbank abzuführen, welche bei diesem Wasserstande kaum 6 Fuß Tiefe darbietet. Das Wasser wuchs durch die Stopfung zu einer so bedeutenden Höhe, daß eine Ueberfluthung der Weichseldämme besorgt wurde, weshalb man diese noch durch Nothdämme erhöhen mußte. Nur mit großer Mühe gelang es, die Dämme, welche an mehreren Stellen schon sehr angegriffen waren, zu erhalten.

Die Schleuse bei dem Dorfe Neufähr wurde am 1sten Februar durch das hohe Wasser unterwaschen, welches einen Dammbruch zur Folge hatte, der den unterhalb des Weichselhauptes gelegenen Theil der Nehrung, von Neufähr bis Nickelswalde hin, die Aussen-Nehrung genannt, unter Wasser setzte. Bei diesem Dorfe wurde die Fluth durch den Queerdamm, welcher von Nickelswalde nach Schönbrunn führt, aufgehalten. Die Dörfer Neufähr, Bohnsack, Wordeln, Schnackenburg, Schwinenhorst, Einlage und Kronenhoff wurden dadurch theilweise überschwemmt.

Nur die Dünen hielten diese Wassermasse noch ab, sich mit der See in Verbindung zu setzen. Da der Wasserstand in dem überschwemmten Theile der Nehrung aber fast um 12 Fuß höher war als in der Ostsee, so muß das Wasser die aus losem Sande bestehenden Dünen bald durchdrungen und sich auf der Seeseite in unzähligen Quellen Luft gemacht haben. Diese Quellen mögen dann die Dünen [illegible] unterspült und dabei den losen Sand mit in die See gerissen haben, weshalb sie auch, auf der Linie von Neufähr bis Nickelswalde [illegible] theilweise zusammensanken und verschwanden. Bei Neufähr,

Digitized by Google

wo der Stoß des Weichsel-Stromes auf die von Wasser durchdrungenen und schon beweglich gewordenen Sanddünen unmittelbar einwirkte, mußten diese deshalb auch von dem Strome leicht überwältigt und in die See geschoben werden können.

Der Boden, auf dem die Dünen lagern, ist ein Moor- und Schlamm-Boden. Aus gleichem Boden bestehet auch der an der Weichselseite liegende fruchtbare Theil der Nehrung, auf welchem sich die Dünen erst späterhin gebildet haben können. Zu dieser Bildung sind die Nord- und Nord-Ost-Winde noch heute wirksam, indem sie den trockenen Sand von dem flachen Strande bis zu den höchsten Dünen hinauftreiben und sie dadurch noch immer erhöhen. Der Druck der hohen Wassermassen in der Nehrung mag sich auch durch das unter den Dünen liegende Moor einen Ausweg gesucht und in vielen hohen Spring-Quellen an ihrem nördlichen Fuß auch wohl gefunden haben, wodurch der Zusammensturz derselben beschleunigt worden ist.

Die Dünen waren an dem durchbrochenen Punkte über 50 bis 60 Fuß hoch, an ihrem Fuße 200 bis 230 Ruthen, auf ihrem Kamme 40 bis 50 Ruthen breit und sehr sorgfältig mit Schilfgräsern, Sträuchern und Nadelhölzern bebaut, wodurch es auch gelungen war, die Oberfläche derselben zu befestigen und dadurch eine gänzliche Versandung der Nehrung und der Weichsel zu verhindern.

Bei dem Durchbruche der Weichsel durch die Dünen wurden 7 Bauerhöfe, welche vorher schon unter Wasser gestanden hatten, in die Ostsee getrieben; so daß neun Familien nur das Leben allein retten konnten.

Die Breite des Durchbruches soll sich anfänglich nur auf 30 Ruthen belaufen, sich jedoch sehr schnell erweitert haben, so daß derselbe schon am 4ten Februar eine Breite von 450 Ruthen auf der Seeseite und 150 Ruthen auf der Weichselseite einnahm. **Fig. 1.**

Der Anblick von den Gipfeln der Dünen auf den neuen Strom hinab, welcher sich plötzlich, wie die Elbe hinter Hamburg oder wie die Garonne, ausbreitete, soll sehr großartig gewesen sein. Am 11ten Februar, wo der Eisgang ganz aufgehört hatte und er ruhiger floß, wurde derselbe gepeilt und es fand sich an der Seeseite eine Tiefe von

Digitized by Google

17 bis 20 Fuß und landwärts, wo die Dünen gestanden hatten, eine Tiefe von 40 Fuß*).

Die Dünen sind auf ¾ Meilen östlich des Durchbruches, also von Neufähr bis nach Nickelswalde hin, fast gänzlich verschwunden und haben dagegen 1000 Schritt vom Lande entfernt, wie dies die Brandung deutlich zeigt, mehrere Sandbänke gebildet, die anscheinend mächtig genug sind, die Wellen des Meeres bei eintretendem nördlichen Sturme zu brechen, wodurch einigermaßen der Theil der Nehrung gegen die Sturmfluthen der See beschützt werden wird, welcher jetzt der deckenden Dünen auf einer großen Länge hin beraubt ist.

Es wird dieser Durchbruch die Ausmündung des Weichselstromes auf ewige Zeiten von Weichselmünde nach Neufähr verlegen**) Der Weg, welchen der neue Strom durch den Durchbruch in die Ostsee hinein macht, ist kaum 1400 Schritte lang, wogegen der bisherige nach Weichselmünde hin über 2 Meilen beträgt. Es verhält sich demnach diese Länge zu der neuen Strömung ungefähr wie 15 : 1.

Das Gefälle des Flusses von Neufähr nach dem Ganskruge hin, Fig. 1., wurde nach dem im Jahre 1823 stattgehabten Nivellement, bei gewöhnlichem Wasserstande auf 2 Fuß und das vom Ganskruge bis in die Ostsee hinein auch auf 2 Fuß ermittelt; so daß das ganze Gefälle von Neufähr bis Weichselmünde 4 Fuß beträgt. Da nun ein solches Gefälle in dem nur 1400 Schritt langen und sehr breiten Durchbruche nicht lange vorhalten kann und sich jetzt wohl schon mit dem Wasserstande der Ostsee ausgeglichen hat, so muß in der von Neufähr nach Danzig führenden Weichsel alle Strömung aufhören. Es wird der Wasserstand in derselben so weit fallen, daß er mit der Ostsee ziemlich gleiche Höhe hat, indem das Einströmen der Mottlau und der

*) Diese Tiefe hat sich jetzt bis auf durchschnittlich 4′ vermindert. (Anm. d. Red.)

**) Hierunter kann jedoch nicht die Schifffahrt auf dem Weichselstrom verstanden werden; denn bei der schon bis jetzt statt gehabten Verflachung des neuen Durchbrucharms wird die Schifffahrt stets im alten Strombette bis Danzig und von da ab durch den bisherigen Hafencanal von Neufahrwasser statt finden. (Anm. d. Red.)

Digitized by Google

der Radaune in diesem Arme keine bedeutende Einwirkungen auf denselben äußern werden, da jener Fluß nur ein sehr geringes Gefälle hat und dieser viel zu klein ist, um auf das breite Weichselbette einen merkbaren Einfluß zu äußern. Es muß das süße Wasser aus diesem Theile der Weichsel größtentheils verschwinden, und da die Nord- und Nordostwinde immer eine bedeutende Erhöhung des Wasserstandes der Ostsee an unserer Küste zur Folge haben; so wird das Seewasser in die alte und neue Mündung eingedrängt und dann bis in die Mottlau hin zurückgestaut werden. Die an diesem Weichselarme liegenden Ortschaften: Neufahrwasser, Weichselmünde, Heubude, Krakau, Neufähr und Plönendorf werden sich daher des Flußwassers nicht mehr zum Kochen und Waschen bedienen können und müssen auf Anlegung von Brunnen bedacht sein, wo diese noch nicht vorhanden sein sollten*).

In Fig. 1. ist angegeben, wie die Wassertiefe der Weichsel von Neufähr bis nach Weichselmünde hin bei gewöhnlichem Wasserstande gefunden wird und es ist daraus ersichtlich, daß diese betragen hat: zwischen Neufähr und Krakau 14 Fuß, vor der Krakauer Kämpe 5½ Fuß, bei Heubude 15 Fuß, bei der Heubuder Kämpe 33 Fuß, zwischen dieser und dem Ausfluß der Mottlau 14 Fuß, am Ausfluß der Mottlau 16 Fuß, an der Lunette Ziethen 10½ Fuß, bei Legan und dem Fort Kronprinz 20 Fuß, bei der Redoute Hamberger 25 Fuß, bei dem Dorfe Weichselmünde 30 Fuß und vor der Hafenschleuse 38 Fuß. Wenn man nun von diesen Maaßen noch das Gefälle abzieht, welches vor der Krakauer Kämpe etwa 3½ Fuß und vor der Lunette Ziethen 1 Fuß beträgt, so ergiebt sich, daß die Weichsel von Danzig bis nach Weichselmünde noch eine hinlängliche Tiefe behält, um sie mit den größten Seeschiffen zu befahren, indem die flachste Stelle bei der Lunette Ziethen sich durch den Wegfall des Gefälles nur zu 9½ Fuß vermindern dürfte und durch Ausbaggern leicht wieder vertieft werden kann.

*) Dies hat sich bis jetzt noch nicht erfahrungsmäßig erwiesen. Dagegen müssen sämmtliche Brunnen in der Gegend des alten Weichselarms vertieft werden, weil der Wasserstand dieses Arms niedriger geworden ist. Auch kommen viele Nostungen der Fundamente, welche früher unter Wasser gestanden, zu Tage, welches allerdings manche bauliche Bedenken zur Folge hat.
(Anm. d. Red.)

Digitized by Google

Ebenso bleibt die Weichsel von Danzig bis Neufähr noch tief genug für die Weichsel-Fahrzeuge. Da die vor der Krakauer Kämpe gelegene untiefe Stelle aber, bei kleinem Wasser, jetzt nur noch von 2 Fuß überfluthet werden wird, so muß sie durch die Bagger bis zu 6 Fuß vertieft werden, wenn die Fahrt für die kleineren Seeschiffe, welche durch die Danziger und Elbinger Weichsel in das Haff gehen, nicht behindert werden soll.

Vom Weichselhaupte, dem Orte, wo sich die Danziger Weichsel von der Elbinger Weichsel trennt, die in das frische Haff fließt und zwar von dem oberhalb desselben gelegenen Käsemarker Kruge bis zu dem neuen Durchbruche bei Neufähr, also auf einer Länge von 2½ Meilen, fand nach den Ermittelungen von 1823 ein Gefälle von 7½ Fuß statt. Da die Weichsel jetzt einen um 2 Meilen näheren Weg in die See hat, so muß sie vom Weichselhaupte bis Neufähr, bei dem stattgehabten Hochwasser und bei dem Sturze nach ihrem Durchbruche, ihren Lauf so sehr beschleunigt haben, daß dadurch auch ihr Strombette hier bedeutend vertieft worden ist. Wenn nun der Wasserstand durch das stattgehabte Ereigniß auch in diesem Theile der Weichsel sinken muß; so ist doch zu erwarten, daß die Passage für die kleineren Seeschiffe, welche bisher hier fuhren, auch ferner ungehindert stathaben kann und es ist sehr wahrscheinlich, daß dies in der Folge mit einer großen Erleichterung geschehen dürfte, weil sich die Stromschnelle hier bei gewöhnlichem Wasserstande sehr vermindern muß, indem die Zurückstauung des Seewassers bei Nord- und Nordostwinden jetzt auch ihren Einfluß auf diesen Theil der Weichsel äußern wird.

Dieses Ereigniß, welches den durch große Sturmfluthen veranlaßten Durchbrüchen der Ostsee nach dem frischen Haffe hin durch die Nehrung ähnlich ist, wenn gleich die Veranlassungen dazu verschieden sind, wird wahrscheinlich auch eine Ausgleichung des Gefälles in der Danziger und Elbinger Weichsel zur Folge haben, weil die Wege der beiden Weichselarme, bis zu ihren Ausmündungen hin, nun ziemlich gleich lang sind und die Eisstopfungen, welche so häufig in der Danziger Weichsel stattfanden und welche die Stadt Danzig und ihre Niederungen den Ueberfluthungen aussetzten, werden sich jetzt sehr vermindern, da sich jetzt das Gefälle in der Danziger Weichsel vermehren muß.

Digitized by Google

Im 13ten Jahrhundert bildete die frische Nehrung noch keinen zusammenhängenden Landstrich, sondern sie bestand aus 2 Inseln, welche 2 Durchfahrten aus dem frischen Haffe in die Ostsee darboten. Die nördliche Durchfahrt lag zwischen Pillau und Lochstädt, die südliche zwischen Voglers und dem neuen Kruge. Im Jahre 1311 füllten sich beide Durchfahrten in Folge einer heftigen Sturmfluth so sehr mit Sand an, daß sie für Seeschiffe nicht mehr zu passiren waren, und es bildeten sich dagegen zwei neue Durchfahrten, die eine bei Alt-Tief und die andere zwischen Neukrug und Polski, so daß die Nehrung nun aus 4 Inseln bestand.

Im Jahre 1395 versandeten die nur noch für Fischerböte fahrbar gebliebenen Durchfahrten zwischen Pillau und Lochstädt und zwischen Voglers und dem neuen Kruge ganz und es bildeten sich Dünen auf der Stelle, wo sonst Seeschiffe gingen. Im Jahre 1456, wo sich die Stadt Danzig in einem Kriege mit dem teutschen Orden befand, versenkten die Danziger in das Alte-Tief mehrere mit Ballast beladene Schiffe, um dies Tief unpassirbar zu machen und um dadurch die Ordensflotte, welche sich bei Königsberg gesammelt hatte, um Weichselmünde zu blokiren, am Auslaufen aus dem Haff in die Ostsee zu verhindern, welches auch vollkommen gelang. Diese Versenkung hatte späterhin eine vollständige Versandung des Alten-Tiefs zur Folge, so daß nur noch die Passage zwischen Voglers und dem neuen Kruge fahrbar blieb. Es bildete sich im Jahre 1710 eine neue Oeffnung bei Pillau, durch welche die Ausfahrt aus dem frischen Haffe in die Ostsee geht und, wie vorhin erwähnt, versandete.

Daß der Durchbruch der Weichsel bei Neufähr für die Stadt Danzig in commercieller und auch fortificatorischer Hinsicht von der größten Wichtigkeit sei, unterliegt wohl keinem Zweifel, da jetzt Alles darauf ankommt, das kostbare Hafenetablissement von Danzig auch fernerhin zu gebrauchen und mit der strömenden Weichsel in Verbindung zu erhalten.

Man beabsichtigt den nun todten Arm der Danziger Weichsel durch 2 nebeneinander liegende Schleusen bei Neufähr von dem neuen Strome zu trennen, dadurch einen bedeutenden und völlig sichern Hafen für die größten Seeschiffe zu bilden und durch diese Schleusen auch das Versanden desselben zu verhindern. Es würde hierdurch ei-

Digitized by Google

nem längst gefühlten Bedürfnisse abgeholfen werden, weil der den Seehafen bildende Kanal von Neufahrwasser und die den Stadthafen bildende Mottlau bisher kaum zureichten, um allen Seeschiffen sichere Anlage- und Ladeplätze darzubieten.

Es ist deshalb schon im Jahre 1805 durch den Geheimen Ober-Bau-Rath Cochius ein Plan ausgearbeitet worden, die Nehrung oberhalb Bohnsack zu durchstechen, der Weichsel dadurch eine neue 2½ Meilen näher liegende Mündung zu bereiten und den nach Danzig fließenden Arm durch eine Schleuse abzusperren. Nur die kriegerischen Verhältnisse, zu welchen im Jahre 1805 Preußen gezwungen wurde, machten die Aufbringung der großen Kosten, welche dieser Plan erforderte, unmöglich, weshalb er vorläufig aufgegeben wurde. Auch während der Besetzung Danzigs durch die Franzosen wurde auf Veranlassung des Generals Coulaincourt durch das französische Genie-Corps im Jahre 1812 ein Plan ausgearbeitet, den Saspersee zu vertiefen und ihn durch Kanäle mit der Weichsel und mit dem neuen Fahrwasser in Verbindung zu setzen, um einen großen Binnenhafen für die größten Seeschiffe und für Kriegsschiffe zu bilden. Die Befestigungen, welche nothwendig geworden wären, diesen neuen Hafen zu beschützen, würden einen Raum von einer kleinen Meile haben bedecken müssen und deshalb ist das Project des Geheimen Rathes Cochius dem französischen bei weitem vorzuziehen.

Durch die Inundations-Schleusen der Mottlau und der Radaune kann der Abfluß der beiden Flüsse aufgehalten und dadurch die Danziger Niederung in einer Ausdehnung von 6 Quadratmeilen überschwemmt werden; so daß diese Inundation von Danzig bis nach Bohnsack hin die ganze Niederung unter Wasser setzt, wodurch von der Landseite jeder Zugang zur Weichsel verhindert wird.

Es kann deshalb auch in Kriegeszeiten eine Flotte in diesem Theile der Weichsel ruhig liegen, so weit sie von den betreffenden Festungswerken beschützt wird.

Der Durchbruch der Weichsel muß deshalb als ein glückliches Ereigniß betrachtet werden, durch welches die Vertheidigungsfähigkeit der Festung Danzig nur vermehrt werden kann, da es nicht schwer sein wird, die neue, durch diesen Durchbruch gebildete Insel, auf welcher die Festung Weichselmünde liegt, zu behaupten, auf welcher

Digitized by Google

die Vorräthe zur Verproviantirung der Festung ganz sicher untergebracht werden können.

Im Jahre 1813 wurden diese Vorräthe, welche auf der Speicher-Insel lagen, durch die vereinigten russischen und preußischen Batterien angezündet und zerstört und gaben dadurch Veranlassung zur Uebergabe des Platzes.

Daß der Durchbruch des neuen Stromes durch die Nehrung die gegenwärtige Breite und Tiefe behalten wird, ist nicht zu erwarten, wie es auch schon die bisherige Erfahrung lehrt, da er den Versandungen eben so sehr ausgesetzt sein muß, als es die alte Weichselmündung bisher war. Es scheint deshalb nicht, als wenn es besonders nöthig wäre, große Kosten auf die Regulirung der neuen Mündung zu verwenden. Um uns hiervon völlig zu überzeugen, wollen wir eine kurze Uebersicht der Veränderungen folgen lassen, welche die bisherige Ausmündung der Weichsel in den letzten Jahrhunderten erfahren hat.

Schon in der frühesten Zeit hat an der Mündung der Weichsel ein Blockhaus gestanden, zum Schutze der Einfahrt in den Strom und zum Schutze gegen die nordischen Seeräuber. Es war von Balken und Rahmen gezimmert und wurde von den Wellen der Ostsee bespült. Im Jahre 1434 wurde es durch die Hussiten zerstört, jedoch bald darauf in einer verbesserten und vergrößerten Form wieder erbaut und noch mit 4 kleinen Blockhäusern umgeben, welche durch eine starke Verpfählung mit einander in Verbindung gesetzt waren und so einen Hof bildeten, der das innere große Blockhaus einschloß. Aus den kleinern Blockhäusern konnte die Verpfählung seitwärts bestrichen werden.

Im Jahre 1467 wurde dieses Befestigungssystem von Blockhäusern durch einen furchtbaren Sturm, bei welchem die See ihre Ufer bedeutend überschwemmte, völlig zertrümmert und von derselben fortgerissen. Bei diesem Ereigniß soll auch der Sasperſee, welcher bisher noch mit der Ostsee zusammengehangen hatte, völlig von derselben abgetrennt und als Binnensee isolirt worden sein. Die auf dem südlichen Ufer des Sasperſees befindlichen Dünen und der flache Strand zwischen der Ostsee und seinem nördlichen Ufer scheinen seinen früheren Zusammenhang mit der Ostsee zu bestätigen.

Um den Unfällen von 1467 nicht wieder ausgesetzt zu sein, er-

Digitized by Google

baute man im Jahre 1482 einen massiven Thurm (Kranz) von drei Etagen, wovon die untere zur Vertheidigung von 4 Geschützen und zur Aufnahme der Garnison und der Vorräthe, die zweite zur Vertheidigung mit 12 Geschützen und die obere zur Vertheidigung mit den Hand-Feuerwaffen bestimmt war.

Weil der Fuß der Mauer des Vertheidigungs-Thurmes aber dem feindlichen Geschütz-Feuer sehr ausgesetzt war, so wurde derselbe 1517 wieder mit 4 Blockhäusern umgeben, welche durch einen Wall mit einer Verpfählung, mit einander Verbindung erhielten, so daß die äußere Enceinte des Vertheidigungsthurmes der früheren, von der See zerstörten, sehr ähnlich wurde. In dem Thurme und in den Blockhäusern wurden schwere Geschütze aufgestellt.

Im Jahre 1577 belagerte der polnische König Stephan Bathori die Festung Danzig und das Fort Weichselmünde. Er eröffnete am linken Weichselufer Tranchéen gegen dies Fort und stellte in selbigen mehrere Batterien auf, durch deren Feuer es ihm gelang, die Blockhäuser in Brand zu stecken. Da aber der Schutt derselben und der zwischen den zerstörten Blockhäusern liegende Wall noch immer verhinderten, den Fuß des Vertheidigungs-Thurmes zu sehen, so ließ der König von Polen am Ausfluß der Weichsel eine Brücke über den Strom schlagen und setzte sich darauf auf dem Schutte des der See zunächst gelegenen Blockhauses fest. Er ließ hier ein Logement errichten, in welchem schwere Geschütze aufgestellt wurden, durch welche in dem Vertheidigungsthurme Bresche gelegt werden sollte. Die Danziger Besatzung eilte aber auf der Nehrung zum Entsatze ihres sehr bedrohten Forts herbei, und da es einem von ihnen gleichzeitig abgesendeten Brander gelang, die Brücke zu zertrümmern, so wurden die in ihrem Logement abgeschnittenen Polen gezwungen, das Gewehr zu strecken, worauf der König Stephan Bathori die Belagerung aufhob.

Die Danziger erbauten gleich darauf um ihren Vertheidigungs-Thurm ein Fort von 4 kleinen Bastionen, nach alter italienischer Manier mit hohen Revetements-Mauern und kasemattirten Flanken.

In diesem Zustande verblieb das Fort bis zum Jahre 1627, wo die Nothwendigkeit fühlbar wurde, die hohen italienischen Revetements durch eine Enveloppe mit Erdböschungen zu beschützen, um sie den in

Digitized by Google

der Ferne angelegten Breschbatterien zu entziehen. Diese Enveloppe wurde auf dem rechten Weichselufer durch eine Befestigung von fünf Bastionen, drei Ravelinen und einem Hornwerk gebildet. Auf dem dem Kloster Oliva gehörenden linken Weichselufer wurde, nach Abschluß einer Konvention mit diesem Kloster, wonach den Danzigern das durch die Linie CC. Fig. 2. begrenzte Terrain zu erbemphyteutischen Rechten überlassen worden, ein haltbarer Brückenkopf mit einem davorliegenden weitläuftigen bedeckten Wege erbaut, worauf das Fort Weichselmünde den Namen Festung Weichselmünde erhielt.

Aus dem Plan Fig. 2., welcher im Jahre 1655 von dem Kapitain v. Strackwitz aufgenommen wurde, der zu jener Zeit bei der Danziger Artillerie stand, gehet zugleich hervor, daß der Fuß des Glacis von Weichselmünde damals noch von den Wellen der Ostsee bespült wurde und daß das Land, worauf gegenwärtig die Vorstadt Neufahrwasser stehet, noch gar nicht vorhanden war, sondern noch 9 bis 14 Fuß tief von der See überfluthet wurde.

Die Weichsel hatte zu jener Zeit an ihrem Ausflusse eine Tiefe von 40 Fuß. Da aber 100 Schritt vor diesem Ausflusse eine Sandbank lag, welche kaum 5 Fuß Tiefe gewährte, so konnte die Fahrt in die See hinein nur hinter dieser Sandbank weg in östlicher oder westlicher Richtung genommen werden.

Die Danziger Regierung ließ deshalb diese Fahrten durch Tonnen bezeichnen, welche auf Fig. 2. mit Angabe der Tiefe angedeutet sind, und woraus ersichtlich wird, daß die östliche Fahrt damals das tiefste Wasser hatte.

Schon im Jahre 1674, also 19 Jahre später, hatte sich die vor dem Ausflusse der Weichsel liegende Bank so bedeutend vergrößert, daß die östliche Fahrt ganz aufgegeben werden mußte, weil hier über die Bank weg, von der schon mehrere Stellen ganz trocken lagen, kaum noch 1 bis 2 Fuß Wasser zu finden war. Fig. 3.

Auch auf der westlichen Seite war diese Bank so bedeutend gewachsen, daß sie in einer Ausdehnung von 700 Schritt nach Norden und von 500 Schritt nach Westen hin kaum 5 bis 6 Fuß hoch mit Wasser bestossen war.

Die Weichsel, durch diese Anschwemmungen in ihrem Laufe behindert, hatte sich dafür in nördlicher Richtung ein neues tiefes Bette

Digitized by Google

unter den Offizieren unserer Waffe schon in früheren Zeiten einheimisch waren. Wir verdanken diesen drei Artillerie-Offizieren allein eine genaue und übersichtliche Nachricht von den Veränderungen der Ausmündung der Weichsel, da alles, was die gelehrten Danziger Geschichtschreiber darüber sagen, so unvollkommen ist, daß es sehr schwierig wird, sich nach ihren Mittheilungen ein deutliches Bild zu entwerfen.

Die v. Strackwitzschen und v. Dreschcriebenschen Pläne der Weichselmündungen sind jetzt in Danzig nur noch sehr selten aufzufinden.

Da die Sandanschwemmungen vor der Ausfahrt des Neufahrwasser-Kanals, besonders in dem Winkel, welchen die Westerplatte hier mit dem Lande machte, noch immer sehr bedeutend waren, so wurde 1744 das Pfahlwerk des Kanals, welches nur bis AA. Fig. 5. reichte, bis zur Ausfahrt verlängert und man baute nun auch für diese Ausfahrt Molen, welche aus Pfahlwerk und Rahmen zusammengesetzt wurden und deren inneren Raum man mit großen Granitblöcken füllte.

Als im Jahre 1772 die erste Theilung von Polen eintrat, in welcher Pommerellen, der Netzdistrict, Marienburg, Ermeland, Michelau und Kulm an Preußen fielen, kamen auch das neue Fahrwasser und die sämmtlichen Vorstädte von Danzig in die Hände unserer Regierung und wurden sogleich durch preußische Truppen besetzt.

Da die Nordfahrt durch die Anschwemmung und Vergrößerung der Sandbänke ganz unpassirbar geworden war, so konnte nur allein noch die Westfahrt für Seeschiffe benutzt werden. Der König Friedrich II. ließ deshalb an dem neuen Fahrwasser einen Hafenzoll anlegen, wogegen er die Erhaltung der Westfahrt, des Lootsenwesens, der Schleuse und des Leuchtthurmes übernahm.

Es wurde zu diesem Zwecke eine bedeutende Anzahl von Häusern längs dem neuen Fahrwasser erbaut, die zur Unterbringung des hier nöthig gewordenen preußischen Beamten-Personals und des Salzamtes erforderlich waren. Es vermehrten sich diese Häuser in kurzer Zeit durch Privat-Bauten, welche der neue Verkehr bald nöthig machte, so bedeutend, daß eine kleine Stadt (die Vorstadt Neufahrwasser) an dem Orte entstand, welchen vor 55 Jahren noch die Wellen der Ostsee bedeckten.

Digitized by Google

Im Jahre 1793, bei der zweiten Theilung von Polen, trat auch die Stadt Danzig unter den preußischen Zepter, welcher nun die Westerplatte und die Vorstadt Neufahrwasser durch eine Reihe von Redouten befestigen ließ, die sich an den Sasperſee anschlossen. Auch die Nordfahrt wurde noch durch eine große Schanze beschützt, welche den Namen Möwenschanze erhielt. Fig. 6.

Die im Jahre 1744 aus Pfahlwerk und Rahmen zusammengezimmerten Molen von Neufahrwasser haben bis zum Jahre 1824, also 80 Jahre hindurch, die Westfahrt beschützt, dann aber mußten sie der Fäulniß und den gewaltigen Wellen des Meeres weichen. Es wurden nun neue und ganz massive Molen erbaut, welche aus roh behauenen und sorgfältig an einander gefügten Granitblöcken gebildet wurden und jetzt Jahrhunderten zu trotzen scheinen.

Die Landanschwemmungen auf der Westerplatte und vor der Festung Weichselmünde dauern noch immer fort und schon im Jahre 1829 war der See, die Kuhle, vor der nördlichen Front dieser Festung theilweise verschwunden und es hatten sich an der äußersten Spitze der östlichen Mole der Nordfahrt schon wieder neue nicht unbedeutende Landbildungen gezeigt. Fig. 6.

Aus den vorgehenden Darstellungen dürfte hervorgehen, daß der neue Weichseldurchbruch keinen nachtheiligen Einfluß auf den bisherigen Seehafen von Danzig, das neue Fahrwasser, ausüben wird, weil die Weichsel von Danzig bis Neufahrwasser durch den Wegfall des Gefälles nur bis 1½ Fuß Tiefe verlieren kann. Auch wird die Weichsel von Danzig bis zu dem neuen Durchbruche nur 1½ bis 4 Fuß verlieren und deshalb auch hier noch tief genug bleiben, um allen Weichselfahrzeugen die Passage zu verstatten.

Nur auf einer Stelle, oberhalb Krakau, würde sie durch Baggern zu vertiefen sein, damit sie auch für die kleineren Seeschiffe, welche auf ihr in das frische Haff gehen, brauchbar bleibe.

Man kann die seit dem Jahre 1717 für Seeschiffe ganz aufgegebene Nordfahrt bei Weichselmünde auch ferner ihrem Schicksale überlassen, selbst dann, wenn diese Fahrt durch die Anspülung des Seesandes sich so verstopfte, daß die Westerplatte durch eine Landenge

Digitized by Google

mit Weichselmünde in Verbindung käme. Es würde dann durch ein Pfahlwerk und durch Anpflanzungen dem weiteren Andringen des Sandes bis gegen die Schleuse hin Grenzen zu setzen sein. Da jetzt kein starker Strom mehr durch die Nordfahrt geht, so ist das völlige Versanden derselben mit ziemlicher Sicherheit zu erwarten.

Der Weichselarm von Neufähr bis Weichselmünde kann durch den bereits angefangenen Bau eines Dammes mit einer Schleuse leicht von der strömenden Weichsel abgeschlossen werden, um ihn dadurch vor Versandungen zu schützen. Es kann dieser Bau nicht schwierig erscheinen, wenn man ihn mit dem Molenbau und mit dem Baue des Kanals von Neufahrwasser vergleicht.

Es erscheint daher am zweckmäßigsten, die neue Ausmündung der Weichsel der Natur zu überlassen, da Wasserbauten an derselben, wie die Erfahrung an der alten Ausmündung gelehrt hat, immer neue Bauten nöthig machen. Auch ist es nicht erforderlich, die neue Ausmündung zur Schifffahrt zu benutzen, da dieselbe auch fernerhin durch das neue Fahrwasser bei Weichselmünde in die Ostsee gehen kann.

Es wird durch dieses Ereigniß der Seehafen von Danzig bedeutend erweitert werden, weil der todte Arm der Weichsel nach seinem gesicherten Abschlusse von dem Strome nun in jeder Jahreszeit ohne Gefahr zum Anlegen von Schiffen benutzt werden kann *).

Da der Theil des todten Armes der Weichsel von Danzig bis Neufähr von der Landseite durch die Festung und die Inundation in der Danziger Niederung, von der Seeseite aber durch die von der Nehrung abgerissene Insel hinlänglich beschützt wird, so werden auch in Kriegeszeiten Seeschiffe in demselben ungefährdet liegen können.

Inwiefern es jetzt wichtig wird, durch Fortificationen die neu zu erbauenden Schleusen mit dem dadurch von Danzig aus erwei-

*) Andere Vortheile wegen leichterer Entwässerung des Danziger Werder's in Bezug auf die Agricultur und etwaige oberhalb entstehenden Weichseldurchbrüche ungerechnet.

(Anm. d. Red.)

terten Hafen und die neu gebildete Insel von Weichselmünde festzuhalten und zugleich die Kommunikation mit Pillau zu sichern, oder nur den letztgedachten Gesichtspunkt festzuhalten, kann nur höherem Urtheil anheimgegeben werden.

Breslau, den 19ten März 1840.

Roth,
Oberst-Lieut. in der Königl. Preuß. Artillerie.

Digitized by Google

III.

Versuche über die Perkussionskraft der Geschosse.

Bei der Feststellung der Wirkung eines Feuergewehrs kommt außer der Wahrscheinlichkeit des Treffens noch ganz besonders die Kraft in Betracht, mit welcher das Ziel getroffen wird. Zur Ermittelung einer Uebersicht über die letztere, in Bezug auf die Wirkung gegen Truppen, sind im Jahre 1825 bei Berlin und Spandau sehr ausgedehnte Versuche angestellt worden, von denen hier das Wichtigste mitgetheilt werden soll.

Die Tiefe des Eindringens der Geschosse in feste Körper muß als Maßstab ihrer Kraftäußerung angenommen werden, und da von allen zu diesem Zwecke auszuwählenden Materialien das Holz am zweckmäßigsten benutzt werden kann und am leichtesten zu beschaffen ist, so wurde dasselbe auch vorzugsweise hierzu benutzt.

Ein Vergleich der Perkussionskraft der Geschosse nach diesem Maßstabe blieb indeß so lange von einem untergeordneten Werthe, als nicht das Verhältniß des Widerstandes thierischer Körper gegen den des Holzes bekannt war, um von dem einen Erfolge auf den anderen schließen zu können. Die Ansichten über jenes Verhältniß waren bisher wesentlich verschieden.

Digitized by Google

In der dänischen Artillerie*) hatte man durch Versuche gefunden, daß halblöthige eiserne Kugeln, wenn sie mit ihrem halben Durchmesser, also gegen ½" tief, in ein fichtenes Brett eindringen, die Haut eines Pferdes gar nicht verletzen, und nur, wenn sie mit ihrem ganzen Durchmesser, also bis auf ½" Tiefe, in das Brett eindrangen, zuweilen leichte Verletzungen der Haut veranlaßten. In letzterem Falle war mitunter ein Bandelier eines ausgestopften Mannes oder das Tuch eines Rockes von der Kugel durchdrungen worden, ohne daß sie die darunter liegende Bekleidung beschädigt hatte.

Kugeln, die auf 1½ bis 2" Durchmesser, also auf ¾ bis 1" Tiefe in fichtene Bretter einschlugen, drangen dagegen durch die Haut in das Fleisch des Pferdes und durchschlugen 2 Bandeliere eines ausgestopften Mannes, oder 1 Bandelier und den Rock bis auf die Weste. Aehnliche Resultate gab das Schießen mit einlöthigen eisernen Kugeln.

Der General von Scharnhorst zieht hieraus den Schluß, daß 2löthige eiserne Kartätschkugeln mindestens ein 1zölliges fichtenes Brett durchschlagen, 3- und 6löthige aber bis zu ihrem ganzen, 12löthige bis zu ihrem halben Durchmesser in dasselbe eindringen müssen, wenn sie Menschen und Pferde außer Gefecht setzen sollen.

Um daher das Verhältniß des Widerstandes, welchen das Holz und welchen thierische Körper dem Eindringen der Kugeln entgegensetzen, zu ermitteln, wurde folgendermaßen verfahren:

Als Ziel benutzte man 10 mit kleinen Zwischenräumen hintereinander stehende Bretterwände von 1" Stärke. Diese Maßregel führte sicherer zum Zweck, als wenn man die Tiefe des Eindringens in einzelne dickere Holzmassen hätte beobachten wollen, weil die Erfahrung lehrt, daß unter übrigens gleichen Umständen die Tiefe des Eindringens der Geschosse kleiner wird, wenn die Stärke des Holzstückes zunimmt.

An die vordere Zielwand befestigte man ein unmittelbar vorher geschlachtetes Kalb von 120 Pfund Gewicht, so, daß es sich mit der einen Seite gegen die Wand lehnte, und schoß nun unter ganz gleichen Umständen sowohl mit dem neupreußischen Infanterie-Gewehr als mit der Kavallerie- und Jägerbüchse mit der Normal-Ladung und

*) Vergleiche Scharnhorst's Handbuch. 3ter Band.

kalibermäßigen Bleikugeln, auf 5 Schritt Entfernung, gegen verschiedene Theile desselben, und auch gegen die Wand unmittelbar, und beobachtete die Anzahl der Wände, die in dem einen oder dem anderen Falle durchdrungen worden waren.

Bei der Feststellung der Ergebnisse wurden diejenigen Schüsse, welche die dünneren Fleischtheile eines Hinterschenkels ꝛc. trafen, ebenso diejenigen weggelassen, welche auf einen Ast im Brette getroffen hatten; für Kugeln, welche die Fuge zweier Bretter trafen und durchschlugen, oder nur bis zur halben Stärke der Wand eingedrungen waren, ward nur der Widerstand einer halben Wand in Anschlag gebracht. Geringere Anschläge wurden nicht beachtet.

Es ergab sich hieraus mit ziemlicher Uebereinstimmung der einzelnen Resultate, daß der Widerstand des vorerwähnten thierischen Körpers mit dem von 4½ Bretterwänden übereinkomme. Den größten Widerstand leisteten die Hinterschenkel, demnächst der Bauch, die Schultern und endlich die Brust von der Seite genommen. Das Gewicht eines ausgewachsenen Mannes übersteigt das Gewicht von 120 Pfund in der Regel noch um ein Bedeutendes; sein Muskelfleisch, namentlich aber seine Knochen, sind entschieden fester, als die weichen Muskeln und Knochen eines Kalbes; die Widerstandsfähigkeit des menschlichen Körpers wird daher größer, in jedem Falle aber mindestens nicht kleiner als die des Kalbes sein, und eine Kugel, die ihn gänzlich durchdringen soll, wird ihn mit einer Kraft treffen müssen, bei welcher sie mindestens 4 bis 5 Bretterwände von 1″ starkem kiehnenen Holze zu durchschlagen im Stande ist.

Auf die zum Eindringen in den thierischen Körper erforderliche Kraft sind die vorliegenden Versuche nicht unmittelbar gerichtet worden, weil sich aus den Versuchen der dänischen Artillerie zur Genüge ergiebt, daß Kugeln, die nur einen Eindruck an einem 1zölligen Brette zurücklassen, nicht außer Gefecht setzend wirken; zwei besonders beobachtete Schüsse können indeß noch zur Bestätigung dieses Resultates dienen. Der eine traf die Brust des Kalbes am Ausgange der Rippen, der Widerstand der Rippen ergab sich hierbei dem von 2 Brettern gleich, die weichen und knorpelartigen Rippen des Thieres, die hier allein durchdrungen wurden, weil in diesem Theile der Brust keine Eingeweide liegen, leisteten daher mit der darüber liegenden

Haut

Haut noch den Widerstand eines Brettes. Der andere Schuß ging durch das Muskelfleisch des Kalbes am Rande eines Hinterschenkels, das hier etwas über 1″ stark ist und dessen ungeachtet verlor die Kugel so viel an Kraft, als zum Durchdringen von 2 einzölligen Brettern erforderlich ist.

Nach diesen Erfahrungen wird man daher die Wirkung der kleinen Gewehr- und Kartätsch-Kugeln in Bezug auf ihre außer Gefecht setzende Kraft nicht zu gering anschlagen, wenn man nur die durch ein kiehnenes Brett von 1″ Stärke durchschlagenden, und höchstens die darin sitzen bleibenden Kugeln als außer Gefecht setzend betrachtet, bloße Anschläge aber als unwirksam außer Acht läßt. Solche Kugeln können zwar unter günstigen Umständen eine gleiche Wirkung hervorbringen, doch ist ihre bei Versuchen gezeigte Wirkung um so mehr außer Acht zu lassen, wenn man bedenkt, wie viele, hier durch die Scheibe gehende Kugeln beim wirklichen Gefecht in die Intervallen, oder auf das Lederzeug, den gerollten Mantel ꝛc. des Mannes treffen und daher verloren gehen.

Ganz ähnliche Folgerungen lassen sich aus dem Versuche ableiten, welche der General v. Scharnhorst in der 62sten Tabelle des III. Bandes seines Handbuchs anführt.

Versuche über die Perkussions-Kraft des kleinen Gewehrs.

Das Ziel bestand aus 10 Bretterwänden, von denen je 2 an 6″ starken Pfosten befestigt waren, jedes solches Paar stand von der zunächst vorhergehenden Wand 3′ ab.

Die im besten Zustande ausgewählten Gewehre wurden mit kalibermäßigen Kugeln geladen und zwar die glatten Läufe mit Patronen, die gezogenen mit losem Pulver und gepflasterten Kugeln.

Digitized by Google

	Auf 5.	15.	25.	50.	100.	150.	200.	250.	300.	350.	400 Schritt sind
mit der preuß. Pistole bei einer Ladung von . . . ½ Loth.	2,7.	2,9.	2,8.	2,8.	"	"	"	"	"	"	"
" dem " Kavallerie-Karabiner bei einer Ladung von ½ "	3,8	"	"	2,8.	3.	3,1.	1,9.	1,6.	1,4.	"	"
" " " Infanterie-Gewehr bei einer Ladung von ¾ "	6,4.	"	"	6,3.	4,4.	4,2.	3.	3,1.	2,6.	2.	2.
" der " Kavalleriebüchse bei einer Ladung von . ½ "	6.	"	"	5,1.	4,2.	3,3.	3,1.	2,3.	"	"	"
" " " Jäger-Büchse bei einer Ladung von . ½ "	5,3.	"	"	5.	4,4.	4.	3,2.	2,4.	2,4.	2.	1,5.
" " " Wall-Büchse bei einer Ladung von . 1½ "	8,5.	"	"	8.	7,9.	6,8.	6.	5,5.	4,5.	3,8.	3,4.

Wände durchdrungen worden.

Das in der Ladung mit eingeschlossene Pulver betrug ungefähr ½ Loth.

Stecken gebliebene Kugeln sind eben so wie die ungefähr bis zur halben Stärke der Wand eingedrungenen, als eine halbe Wand durchschlagend, gerechnet, geringere Anschläge aber außer Acht gelassen worden.

Digitized by Google

Die Zahlen zeigen die mittleren Ergebnisse von je 5 Schüssen.

Die Hauptresultate lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1) Die Kugeln der genannten Feuerwaffen besitzen, selbst auf den Entfernungen, wo die Wahrscheinlichkeit des Treffens schon sehr vermindert ist, eine außer Gefecht setzende Kraft, wenn sie im vollen Fluge, d. h. ohne einen Aufschlag gemacht zu haben, das Ziel erreichen.

2) Die Kugel des Infanterie-Gewehrs, der Kavallerie- und Jägerbüchse kann bis zur Entfernung von 50 Schritt, die der Wallbüchse noch auf 250 Schritt, etwa 2 Menschen außer Gefecht setzen, selbst wenn die Kugeln den ersten Menschen ganz durchbohren und in den zweiten nur zum Theil eindringen.

3) Der Karabiner giebt eine ungefähr um ¼ größere Perkussion als die Pistole. Auf 50 Schritt gaben zwar die Versuche ein gleiches Maaß der Perkussion, es ist indeß mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Einwirkung zufälliger Nebenumstände die geringe Perkussion des Karabiners auf dieser Entfernung veranlaßt hat, da sie auf den Entfernungen von 100 bis 150 Schritt größer als auf 50 Schritt ausfiel.

4) Das Infanteriegewehr giebt unter allen tragbaren Feuerwaffen die größte Perkussion, doch ist ein Uebergewicht über die Büchse nur auf Entfernungen bis 50 Schritt auffallend.

5) Die Kugel der Kavalleriebüchse hat im Vergleich zu der des Karabiners eine im Durchschnitt um ¼ mal größere Perkussion, welches nur aus der Aufhebung des Spielraums hergeleitet werden kann.

6) Die Wallbüchse hat eine sehr bedeutende Perkussion gezeigt; diese ist auf 150, 200 und 250 Schritt so groß wie die Perkussion des Infanterie-Gewehrs, der Kavallerie- und der Jägerbüchse auf 5 Schritt. Auf 400 Schritt kommt die Perkussion der Wallbüchse noch der der genannten Waffen auf 200 Schritt zuvor.

Versuch über die Wirkung der Kartätschen.

Das Terrain zu diesem Versuch war durch seine Ebenheit und die Festigkeit des aus festgelegenem benarbten und durch anhaltenden

Digitized by Google

Regen noch dazu sehr feuchtem Sande bestehenden Bodens, der Kartätschwirkung vorzüglich günstig.

Als Ziel diente eine Bretterwand von 96′ Länge, 6′ Höhe und 1″ Stärke, welche die Front eines nach der Mitte in Kolonne formirten Bataillons vorstellte. Hinter derselben waren noch 9 Wände von gleichen Abmessungen und mit eben den Zwischenräumen aufgestellt, welche beim vorigen Versuch angegeben sind.

Die Geschütze und Munition befanden sich in vollkommen kriegsbrauchbarem Zustande.

Die vortheilhafteste Erhöhung wurde dadurch ausgemittelt, daß man unter verschiedenen, in der Regel um ¼″ differirenden Aufsätzen jedesmal 5 Schuß that, und auf diesem Wege eine Erhöhung suchte, die vermehrt oder vermindert eine geringere Wirkung gab. In der Regel geschahen mit dieser Erhöhung dann noch 5 Schuß, doch wich man hiervon auch ab, wenn man es für nothwendig hielt, aufzuklären, ob nicht vielleicht zufällige Umstände die Wirkung der ersten Lage entstellt hatten.

Nach je 5 Schuß ward die Wirkung in allen 10 Wänden aufgenommen. Die Kugeln, welche die hinteren Wände allein getroffen hatten, ohne durch die vorderen gegangen zu sein, wurden besonders bemerkt.

Die Ergebnisse sind in nachstehender Uebersicht enthalten.

Digitized by Google

Geschütze.	Ladung. U.	Art der Kartätsch-Kugeln.	Anzahl der Kartätsch-Kugeln.	Entfernung des Ziels Schr.	Elevation. Zoll.	Anzahl der durchgeschlagenen und stecken gebliebenen Kugeln (per Schuß), mit Ausnahme der über die 1ste Wand hinweggegangenen. 1ste Wand	2te Wand	3te Wand	4te Wand	5te Wand	6te Wand	7te Wand	Außerdem schlugen in die hintere Wände allein ein.
7-U.ge Haubitze.	1½	6-löth.	56	400	½	21	11	4	—	—	—	—	0,7
				500	1	13	4	1	—	—	—	—	1,2
				600	1½	8	2	—	—	—	—	—	0,5
				700	2½	2	—	—	—	—	—	—	0,3
10-U.ge Haubitze.	2	12-löth.	56	400	½	16	8	5	1	—	—	—	1,
				500	1	12	5	1	—	—	—	—	0,4
				600	1½	9	1	1	—	—	—	—	1,2
				800	2	2	—	—	—	—	—	—	0,2
6-U.ge Kanone.	2¼	2-löth.	123	400	Vergl. Metall	26	4	—	—	—	—	—	2,8
				500	V. K. bis 1/2	14	1	—	—	—	—	—	0,67
		6-löth.	41	400	Vergl. Metall	13	11	7	3	—	—	—	2,2
				500	V. K.	10	5	3	—	—	—	—	0,8
				600	V. K.	10	3	1	—	—	—	—	0,5
				800	½	2	—	—	—	—	—	—	0,4
12-U.ge Kanone.	4	3-löth.	164	400	Vergl. Metall	50	18	3	—	—	—	—	3,3
				600	1	16	1	—	—	—	—	—	1,2
		12-löth.	41	400	Vergl. Metall	14	13	12	11	10	6	2	2,9
				600	V. K.	13	10	8	4	2	—	—	0,8
				800	½	9	4	1	1	—	—	—	0,7
				1000	2½	2	1	1	—	—	—	—	0,1

Hiernach kann man folgende Schußtafel für die zweckmäßigste Richtung beim Kartätschschießen auf günstigem Boden aufstellen:

Digitized by Google

Geschütze.		Kugeln.	Höhenrichtung auf						
			400	500	600	700	800	900	1000
			Schritt über						
Haubitzen.	7zöll. ge.	6zöll.	½″	1″	1½″	2½″	—	—	—
	10zöll. ge.	12zöll.				2″	2″	—	—
Kanonen.	6zöll. ge.	2zöll.	Berg. Met.	V. u. K. bis ½″	1″	—	—	—	—
	12zöll. ge.	3zöll.				—	—	—	—
	6zöll. ge.	6zöll.	Berg. Met.	Visir und Korn.		½″		—	—
	12zöll. ge.	12zöll.						1″	2½″

Diese Schußtafel zeigt eine große Uebereinstimmung und ein regelmäßiges Fortschreiten der Elevation, wodurch ihr Auffassen erleichtert und ihre Anwendung gesichert wird.

Bei dem Vergleiche des Kartätschschusses der Kanonen und Haubitzen ergiebt sich aber, daß die letzteren durchgängig einer bedeutenden und mit der Entfernung fortwährend ansteigenden Elevation bedürfen; dies rührt daher, weil die (verhältnißmäßig zum Geschoß) viel schwächere Ladungen der Haubitzen einen höheren Bogen zur Erreichung des Ziels nothwendig machen, bei welchem die Kugeln natürlich nicht so vortheilhaft ricochettiren können, während die stärkere Ladung der Kanonen geringe Elevation erlaubt, und mithin auch die früher aufschlagenden Kugeln, besonders die größeren, das Ziel auch noch nach einem oder mehreren Sprüngen erreichen.

Der Kartätschschuß der Haubitzen erheischt daher eine genauere Beurtheilung der Entfernung und sorgfältigere Wahl einer angemessenen Elevation; bei den Kanonen schließt sich der Visirschuß mit Kugeln an den Kartätschschuß an, und kann bei großen Kartätschen bis zu 400 Schritt beibehalten werden, ohne daß kleine Fehler in der Höhenrichtung einen erheblichen Einfluß haben.

Der Kartätschschuß mit kleinen Kugeln aus Kanonen nähert sich dagegen schon mehr dem Kartätschschuß aus Haubitzen, weil die kleinern Kugeln aus bekannten Ursachen sich nie mit so viel Kraft fortbewegen, wie die größern, und daher auch weniger durch Ricochette das Ziel erreichen.

Die Wirkung der Kartätschen gegen ein nach der Mitte in Colonne formirtes Bataillon ist aus der Anzahl der Treffer und der Perkussion der einzelnen Geschosse zusammengesetzt. Die erstere kann aus der Wirkung gegen die erste Wand, die letztere aus der Wirkung gegen die erste und die folgenden Wände abgeleitet werden. Wenn man annimmt, daß eine Kartätschkugel, um 2 Mann außer Gefecht zu setzen, und wenn sie dabei den vorderen Mann ganz durchdringt, die Kraft haben müsse, mindestens 5 Bretterwände zu durchschlagen, so kommt bei dieser Voraussetzung bei der Beurtheilung der Wirkung in Bezug auf die außer Gefecht setzende Kraft der Kugeln nur die Wirkung gegen die 1ste und 5te Wand in Betracht.

Aus obiger Tabelle ergäbe sich dann, daß nur die 12-löthige Kugel aus dem 12-Uder auf 4- und 600 Schritt 2 Mann außer Gefecht setzen könnte, bei allen übrigen Sorten würde man, selbst auf kurzen Entfernungen, für jede Kugel nicht mehr als einen außer Gefecht gesetzten Mann annehmen können*). Es ist aber unzweifelhaft, daß zwei und mehrere Leute durch eine Kartätschkugel außer Gefecht gesetzt werden können, wenn sie auch nur an einzelnen Theilen des Körpers bedeutend beschädigt werden, und ohne daß es hierzu nöthig sei, daß der Vordermann in der ganzen Stärke seines Körpers von der Kugel durchdrungen worden sei.

Die hinteren Wände sind nur auf 400 Schritt von mehreren Kugeln getroffen worden, welche nicht durch die erste Wand gegangen. Nimmt man die Tiefe einer Bataillons-Colonne nach der Mitte zu 48' an, und rechnet eine gleichmäßige Vertheilung der von oben einschlagenden] Kugeln, so wird die Wirkung auf die hinteren Glieder einer Bataillons-Masse ungefähr 3 mal so viel betragen, als die in die 9 hinteren Wände eingeschlagenen Kugeln angeben. Dadurch wird die Wirkung der Kartätschen gegen tiefe Massen auf der Entfernung von 400 Schritt bedeutend erhöht. Auf größeren Entfernungen nimmt dagegen die Anzahl Kugeln, welche die hinteren Wände trafen, schon sehr ab, auch wird durch den größeren Streuungskreis eine Anzahl

*) Nach Antoni de l'usage des armes à feu, dem mehrere Artillerie-Schriftsteller nachschreiben, soll eine 12-löthige Kugel auf 450 Schritt 6 Mann, eine 6-löthige 4 Mann durchdringen.

Kugeln neben der Front der Masse vorbeigehen. Auf 6- bis 800 Schritt wird daher die Kartätschwirkung gegen Massen und Linien ziemlich gleich sein; auf noch größeren Entfernungen ist aus gleichen Gründen die Wirkung gegen Linien größer als gegen Massen.

Aus dem vorliegenden Versuche können auch Schlüsse auf die Kartätschwirkung bei minder günstigem Terrain abgeleitet werden, wenn man annimmt, daß die Kugeln so viel an ihrer Perkussion verlieren, als zum Durchdringen eines Brettes erforderlich ist. Alle Kugeln, die bei dem vorliegenden Versuch nur die erste Wand durchdrangen (mit Ausnahme der wenigen, welche im vollen Fluge trafen), werden daher durch die Aufschläge auf ungünstigem Boden ihre außer Gefecht setzende Kraft verlieren, und die Wirkung wird sich bei einem solchen Terrain auf die bei dem Versuch gegen die zweite Wand geleistete Wirkung beschränken. Bei noch ungünstigerem Boden müßte man die Wirkung gegen die 3te Wand in Betracht ziehen, u. s. w. Wenn auch durch diese Annahmen kein vollkommen sicheres Ergebniß begründet wird, so können sie doch immer zu einem allgemeinen Maßstabe benutzt werden.

Man erkennt hieraus den höchst bedeutenden Einfluß, welchen ungünstiges Terrain auf den Gebrauch der kleinen Kartätschen äußert, während die 12-löthigen Kugeln des 12-Ders nur wenig an ihrer Wirkung verlieren.

Auch geht aus dem Detail der Versuche mit Bestimmtheit hervor, daß selbst eine höhere Elevation als die oben bemerkte, keine merkliche Vermehrung der Wirkung gegen die zweite und die folgenden Wände gewährt, so daß man auf ungünstigem Boden, selbst durch dieses Hülfsmittel keine Vortheile erwarten darf, die den hindernden Einfluß des Bodens aufheben.

Die Ergebnisse der jährlichen Schießübungen der Artillerie, und die Benutzung einiger anderer, auf die Geschützwirkung Bezug habender Versuche, machen folgende Zusammenstellung der Wirkung der Geschosse möglich:

Digitized by Google

Geschütz-Art.	Entfernung. Schritt.	100 Schuß oder Wurf. geben Treffer.	setzen Menschen außer Gefecht durch den Einschlag	das Zerspringen	Summe	Mithin per Schuß oder Wurf.	Ein Kartätschschuß mit großen Kugeln giebt außer Gefecht sezende Treffer auf. günstigem Terrain.	ungünstigem Terrain.
7zöllige Haubitze.	800	37	74	290	364	3,6	0	0
	700	46	92	360	452	4,5	2	0
	600	55	110	431	541	5,4	8	1—2
	500	—	—	—	—	—	13	4
10zöllige Haubitze.	800	55	110	431	541	5,4	2	0
	700	64	128	501	629	6,3	5	1—2
	600	73	146	572	718	7,2	9	3
	500	—	—	—	—	—	12	5
6zöllige Kanone.	800	45	245	—	—	2,5	2	0
	700	50	318	—	—	3,2	6	1—2
	600	55	400	—	—	4	10	3
	500	60	545	—	—	5,5	14	5,4
12zöllige Kanone.	1000	43	313	—	—	3,1	2	1
	900	50	409	—	—	4,1	5	2
	800	55	500	—	—	5	9	4
	700	60	600	—	—	6	12	7

Bei den Haubitzen ist der Rollwurf, bei den Kanonen der Aufsatzschuß zum Grunde gelegt. Als Ziel ist die Front eines nach der Mitte in Colonne formirten Bataillons angenommen und die Wirkung gegen die hinteren Glieder, über welche keine hinreichenden Erfahrungen bekannt sind, unberücksichtigt geblieben.

Die Perkussionskraft der rollenden Granate hat sich bei Versuchen, von denen weiter unten Erwähnung geschehen soll, als hinreichend gezeigt, um durch den Einschlag 2 Mann außer Gefecht zu setzen. Andere Versuche über die Sprengwirkung der Granaten haben ergeben, daß man per Granate 9 außer Gefecht setzende Stücke bei ihrem Zerspringen annehmen kann. Da aber nicht alle treffende Granaten

Digitized by Google

auch zerspringen und nach den Erfahrungen bei den Revue-Schießübungen von 100 Granaten ungefähr 13 blind gehen, so ist bei der Ermittelung der vorstehenden Zahlen auf diese Verminderung der Sprengwirkung Rücksicht genommen worden.

Die Perkussionskraft der im vollen Fluge treffenden Kanonenkugeln ist aus den weiter unten erwähnten Versuchen abgeleitet, nach welchen eine 6-Uge Kugel auf 800 Schritt 25
auf 600 „ 32
„ 12-Uge „ auf 800 „ 40
Bretter durchdringt; setzt man daher den Widerstand des menschlichen Körpers gleich dem von 4 Brettern, und die Perkussion mit der Entfernung in ein umgekehrtes Verhältniß, so wird

eine 6-Uge Kugel	auf	800	Schritt	6	Menschen
	„	700	„	7	„
	„	600	„	8	„
	„	500	„	10	„
eine 12-Uge Kugel	auf	1000	„	8	„
	„	900	„	9	„
	„	800	„	10	„
	„	700	„	11	„

tödten und außer Gefecht setzen.

Da aber die weiter unten mitgetheilten Versuche über die Perkussionskraft der Kanonenkugeln zeigen, daß ein solches Geschoß, wenn es einen Aufschlag macht, $\frac{1}{4}$ seiner Perkussionskraft verliert und man $\frac{3}{8}$ der Treffer rechnen muß, welche das Ziel nur mit einem Preller erreichen, so ist bei der Berechnung der Wirkung der Kugeln $\frac{1}{4} \times \frac{3}{8}$ oder in runder Zahl $\frac{1}{11}$ in Abzug gebracht.

Die Wirkung der Kartätschkugeln ist nach den oben angeführten Grundsätzen und Erfahrungen berechnet.

Beim Vergleich der Wirkung des Rollwurfs und Kartätschwurfs der Haubitzen kann die Zeit außer Acht gelassen werden, da bei beiden Schußarten Höhenrichtung genommen werden muß. Auch bei den Kartätschschüssen aus Kanonen, auf Entfernungen, wo Aufsatz genommen werden muß, findet ein gleiches Verhältniß statt; dagegen nimmt die Kartätschwirkung auf den kürzeren Entfernungen, wo das Feuer bei der einfacheren Richtungsart rascher sein kann, gegen den Kugelschuß in gesteigertem Verhältniß zu.

Digitized by Google

Auf günstigem Terrain hört daher die Ueberlegenheit des Kartätschschusses über den Kugelschuß (Rollwurf) gegen Massen auf:

bei der 7pfdgen Haubitze auf 600 Schritt.
" " 10pfdgen " " 600 "
" " 6pfdgen Kanone " 700 "
" " 12pfdgen " " 900 "

Auf ungünstigem Terrain aber:

bei der 7- und 10pfdgen Haubitze auf 400 Schritt.
" " 6pfdgen Kanone " 500 "
" " 12pfdgen " " 700 "

Gegen Linien können diese Grenzen 100 Schritt weiter gelegt werden, weil die Kugel (Granate) doch in der Regel nicht mehr als eine Rotte zu treffen vermag.

Aus dem Vergleich der Wirkung der großen und kleinen Kartätschen kann die Grenze für die Wirkung der letztern abgeleitet werden:

Auf günstigem Terrain, für den 6- und 12pfder bis 500 Schritt.

Auf ungünstigem Terrain sind aber selbst auf 400 Schritt schon die großen Kartätschen wirksamer als die kleinen, denn wenn auch nach der im Vorigen mitgetheilten Tabelle 18 Stück 3löthige Kugeln, und nur 13 Stück 12löthige die 2te Wand durchdrungen hatten, so ersetzt die ungleich größere Perkussion der letztern ihre geringere Anzahl in solchem Maße, daß das Uebergewicht der 3löthigen wenigstens nicht entschieden angenommen werden kann. Der Gebrauch der kleinen Kartätschen wird daher auf ungünstigem Boden erst auf etwa 300 Schritt gerechtfertigt erscheinen, d. h. da, wo das kleine Gewehrfeuer anfängt.

Es folgt nun noch eine Zusammenstellung der Kartätschwirkung der verschiedenen Kaliber auf gleichen Entfernungen.

Digitized by Google

Absolute Wirkung eines Kartätschschusses.	Entfernung.	Auf völlig günstigem Terrain.						Auf minder günstigem Terrain.			
		7-Ugе Haubitze.	10-Ugе Haubitze.	6-Ugе Kanone.		12-Ugе Kanone.		7-Ugе Haubitze.	10-Ugе Haubitze.	6-Ugе Kanone.	12-Ugе Kanone.
Art der Kugeln.	Schritt.	Anzahl der außer Gefecht setzenden Kugeln.									
		6-löth.	12-löth.	2-löth.	6-löth.	3-löth.	12-löth.	6-löth.	12-löth.	6-löth.	12-löth.
400		21	17	26	13	50	24	11	11	11	19
500		13	12	14	10	33	19	4	5	5	15
600		8	9	—	10	16	15	1,5	3	3	10
700		2	5	—	6	—	12	—	1,5	1,5	7
800		—	2	—	2	—	9	—	—	—	4
900		—	—	—	—	—	5	—	—	—	2
1000		—	—	—	—	—	2	—	—	—	1

Hieraus geht für die absolute Wirkung der Kartätschen auf günstigem Terrain hervor:

Die 7-Ugе Haubitze steht der 10-Ugen auf 400 Schritt vor, auf 500 und 600 Schritt leisten beide Geschütze ungefähr gleiche Wirkung;

Digitized by Google

bei wachsender Entfernung erhält aber die 10zllge Haubitze eine sehr wesentliche Ueberlegenheit.

Die 7zllge Haubitze steht dem 6zlder auf 400 Schritt nach, auf 500 gleich, auf weiteren Entfernungen gewinnt die Wirkung des 6zlders immer mehr Ueberlegenheit.

Die 10zllge Haubitze steht dem 6zlder auf 400 Schritt nach, auf weiteren Entfernungen leisten beide gleiche Wirkung.

Die Ueberlegenheit der Kartätschwirkung des 12zlders findet auf allen Entfernungen bei beiden Kugelsorten statt, und spricht sich auf den größeren Entfernungen immer bestimmter aus. Man muß mit dem 6zlder 200 Schritt näher an den Feind gehen, um (bei großen Kugeln) gleiche Wirkung mit dem 12zlder zu erlangen.

Auf ungünstigem Terrain hört die Wirkung der kleinen Kugeln gänzlich auf.

Die 10zllge Haubitze steht mit der 7zllgen auf 400 Schritt gleich, übertrifft letztere aber auf den weiteren Entfernungen. Mit dem 6zlder steht die 10zllge Haubitze völlig gleich.

Das Uebergewicht des 12zlders über den 6zlder spricht sich auch hier auf das Bestimmteste aus.

Ueber 700 Schritt ist auf solchem Terrain überhaupt nur noch der Kartätschschuß des 12zlders anwendbar.

Zur Ermittelung der relativen Kartätschwirkung der Geschütze muß die Schnelligkeit des Feuerns mit in Anschlag gebracht werden. Mit Rücksicht der erforderlichen Zeit zum Richten kann man in 3 Minuten nicht mehr rechnen als beim 6zlder 5 Kartätschschuß, beim 12zlder 4 und bei den Haubitzen 3. Hieraus ergiebt sich folgende Zusammenstellung:

Digitized by Google

Relative Wirkung eines 3 Minuten dauernden Kartätschfeuers.

Entfernung.	Auf völlig günstigem Terrain.				Auf minder günstigem Terrain.			
	7zlge	10zlge	6zlge	12zlge	7zlge	10zlge	6zlge	12zlge
	Haubitze.		Kanone.		Haubitze.		Kanone.	
Schritt.	Anzahl der außer Gefecht gesetzenden Kugeln.							
Art der Kugeln.	6lödig.	12löd.	2löd.	6löd.	3löd.	12löd.	6löd.	12löd.	6löd.	12löd.	6löd.	12löd.
400	62	50	132	65	201	96	32	34	55	77
500	39	37	69	50	133	76	11	16	27	58
600	23	26	—	49	—	58	5	8	16	40
700	6	16	—	29	—	46	—	5	8	27
800	—	5	—	10	—	34	—	—	—	15
900	—	—	—	—	—	21	—	—	—	10
1000	—	—	—	—	—	8	—	—	—	5

Digitized by Google

Der 6-Uder leistet daher auf einem günstigen Terrain durchschnittlich doppelt so viel als die Haubitzen, und übertrifft sogar die 7-Uge Haubitze auf 700 Schritt um das Fünffache.

Der 6-Uder nähert sich nur auf 600 Schritt der Wirkung des 12-Uders, wird aber sonst von letzterem überall übertroffen.

Auf ungünstigem Terrain stehen die Haubitzen ebenfalls dem 6-Uder nach, dagegen treten die Vorzüge des 12-Uders über den 6-Uder sehr deutlich hervor.

Bei Gelegenheit des vorstehenden Versuchs wurde auch die Kartätschwirkung eines englischen 6-Uders ermittelt, um dieselbe mit der des preußischen vergleichen zu können. Dies schien besonders deshalb interessant, weil bei einem früheren Versuche (bei Mühlberg) die englischen 6-Uder auf 600 Schritt und darüber eine bedeutend größere Kartätschwirkung bei 1¼ kugelschwerer Kartätsche und ⅔ kugelschwerer Ladung gezeigt hatten, als die preußischen 6-Uder. Das Unerwartete dieser Erscheinung veranlaßte eine genauere Ermittelung der Umstände, woraus sich ergab, daß die zweckmäßigsten Erhöhungen vor dem Versuche zwar für das englische, nicht aber auch für das preußische Geschütz ausgemittelt worden waren, und daß das letztere einen 0,13″ größeren Spielraum als jenes gehabt hatte; aus diesen Ursachen hielt man die genannten Ergebnisse für nicht ganz sicher, und beschloß daher die Wiederholung des Versuchs.

Das Rohr des hierzu angewendeten englischen 6-Uders war in der Seele um 3,80″, also etwas über 1 Kaliber kürzer als das preußische, und hatte einen um 0,07″ kleineren Spielraum. Die Kartätschbüchsen für beide Geschütze enthielten 41 Stück 6-löthige Kugeln. Der passende Aufsatz wurde für den englischen 6-Uder und für den preußischen bei 1¼ ℔ Ladung auf die oben angegebene Art ausgemittelt, und die Erfahrungen des vorstehenden Versuchs über die Wirkung des preußischen 6-Uders bei 2¼ ℔ Ladung mit zur Vergleichung gezogen. Hierdurch erhielt man folgende Resultate:

Digitized by Google

Von 10 Schuß trafen:	die 1ste,	die 2te,	die 3te Wand.
aus dem englischen 6-U.der bei $1\frac{1}{2}$ U. Ladung und 2° Erhöhung	67	21	3 Kugeln.
aus dem preußischen 6-U.der bei $1\frac{1}{2}$ U. Ladung und $1\frac{1}{2}$° Erhöhung	65	20	4 „
aus dem preußischen 6-U.der bei $2\frac{1}{4}$ U. Ladung und 45′ Erhöhung	97	31	12 „

Die Wirkung beider Geschützarten fiel daher bei gleicher Ladung von $1\frac{1}{2}$ U. fast völlig gleich aus; bei $2\frac{1}{4}$ U. Ladung zeigte dagegen der preußische 6U.der eine Wirkung, die sich zu der des englischen verhielt wie 3 : 2, also wie die Ladungen.

Die Perkussionskraft der Kanonenkugeln und Rollgranaten.

Mit dem vorstehenden Versuche über die Wirkung der Kartätschen stehen zwei andere in naher Beziehung, von denen der erstere, gleichzeitig mit jenem angestellt, den Zweck hatte, die Perkussionskraft der Kanonenkugeln und Rollgranaten gegen Truppen auszumitteln, der zweite aber die Perkussionskraft der Kanonenkugeln verschiedenen Kalibers und bei verschiedenen Ladungen gegen Holz- und Lehmwände zu erforschen.

Als Ziel für den ersten der genannten Versuche dienten 40 Wände von 24′ Länge und 6′ Höhe, die man ans 1″ starken kiehnenen Brettern hinter einander aufgerichtet hatte. Je 8 und 8 dieser Wände waren an 4 Stück 6″ starken, in die Erde eingegrabenen Pfosten befestigt. Die 7 vorderen Wände wurden durch zwischengelegte Latten in einem Abstande von 1″ von einander gehalten, zwischen der 7ten und 8ten Wand befand sich ein durch die Pfosten gebildeter Zwischenraum von 6″, die 8te Wand war aber von der nächsten der folgenden Reihe 2′ entfernt.

Geschütze und Munition waren in völlig kriegsbrauchbarem Zustande.

Als brauchbar zur Beurtheilung wurden nur solche Schüsse angesehen, bei welchen das Geschoß seine Bahn vollständig innerhalb in-

Digitized by Google

innerhalb der Bretterwand vollendet, und weder zur Seite, noch nach oben oder unten auswich.

Der Versuch mußte aus anderen Gründen früher abgebrochen werden, als es unter anderen Verhältnissen geschehen sein würde, und kann mithin keineswegs als den Gegenstand erschöpfend angesehen werden.

Folgende Ergebnisse sind hierbei gesammelt worden:

Art der Schüsse.	Art der Geschütze.	Ladung. Lth.	Anschläge vor den Wänden.	Die Kugel durchschlug.
Aufsatzschuß auf 600 Schritt.	6pfdge engl. Kanone.	1½	—	31 Wände, das 32ste Brett abgeschlagen.
	6pfdge preuß. Kanone.		—	31 Wände, das 32ste Brett zerschlagen.
			—	31 Wände, das 32ste Brett zerschlagen.
	6pfdge preuß. Kanone.	2¼	—	32 Wände.
			—	32 Wände.
Aufsatzschuß auf 800 Schritt.	6pfdge engl. Kanone.	1½	—	24 Wände, das 25ste Brett zerschlagen.
	6pfdge preuß. Kanone.		—	24 Wände, das 25ste Brett zerschlagen.
	6pfdge preuß. Kanone.	2¼	—	25 Wände.
			1 Aufschlag 47 Schritt vor der Wand.	18 Wände, das 19te Brett zerschlagen.

Digitized by Google

Art der Schüsse.	Art der Geschütze.	Ladung. U.	Aufschläge vor den Wänden.	Die Kugel durchschlug.
Aufsatzschuß auf 800 Schritt.	6zöllige preuß. Kanone.	2¼	1 Aufschlag 6 Schritt.	18 Wände, das 19te Brett zerschlagen.
	12zöllige preuß. Kanone.	4	—	40 Wände, 7 Schritt hinter der letzten Wand aufgeschlagen und auf 11 Schritt liegen geblieben.
			1 Aufschlag 6 Schritt.	28 Wände, das 29ste Brett zerbrochen.
Rollschuß auf 800 Schritt.	7zöllige Haubitze.	⅝	4 Aufschläge.	4 Wände, das 5te, 6te u. 7te Brett zersplittert.
	10zöllige Haubitze.	1	4 Aufschläge.	3 Wände, das 4te Brett eingebrochen.

Hieraus geht hervor: Bei gleicher Ladung giebt der englische und preußische 6zöller gleiche Perkussion.

Die ⅝ kugelschwere Ladung des 6zöllers (2¼ U.) zeigt nur eine um wenig größere Perkussion gegen die ⅜ kugelschwere (oder 1½ U.). Der größere Vortheil der stärkeren Ladung besteht aber nicht blos in dieser an sich unbedeutenden Perkussion, sondern vorzüglich darin, daß sie eine geringere Elevation bedarf, um einerlei Schußweite zu gewähren, wodurch also der Schuß rasanter wird.

Auf 600 und 800 Schritt verhält sich die Perkussion des 6zöllers wie 32 : 25, also fast genau umgekehrt, wie die Entfernungen.

Die Perkussion der 6- und 12zölligen Kugel auf 800 Schritt verhält sich wie 25 : 40, oder wie 5 : 8. Nach den Resultaten der

Schießübungen treffen auf dieser Entfernung, 0,45 — 6-Uge und 0,55 — 12-Uge Kugeln die Front eines nach der Mitte in Kolonne formirten Bataillons, woraus das Verhältniß 9 : 11 hervorgeht. Die Zusammensetzung beider Verhältnisse zeigt, daß die absoluten Wirkungen beider Geschützarten sich wie 45 : 88, oder beinahe wie 1 : 2 verhalten.

Bringt man aber auch die Schnelligkeit des Feuers noch in Anschlag, welche nach dem Obigen sich bei Kartätschen wie 5 : 4 verhält, und beim Visirkugelschuß durchschnittlich eben so groß angenommen werden kann, so verhält sich:

Wirkung des	Wirkung des	=	in Rücksicht der Perkussion	5: 8
:			„ „ „ Wahrscheinlichkeit	9:11
6-Uders	12-Uders		„ „ „ Schnelligkeit . . .	5: 4

also wie 225 : 352

oder im Allgemeinen wie 2 : 3.

Auf 800 Schritte durchschlug die

6-Uge Kugel ohne Preller 25, mit Preller 19 Wände.

12-Uge „ „ „ 40, „ „ 29 „

Mithin verhält sich die Perkussion bei Schüssen ohne und mit Prellern beim 6-Uder wie 1 : 0,76, beim 12-Uder wie 1 : 0,725. Man kann daher im Durchschnitt annehmen, daß die Perkussion durch einen Preller um $\frac{1}{4}$ abnimmt, also schon wesentlich verliert, wenn gleich der auf der Erde durch einen Preller gebildete Streifen nur eine sehr geringe Tiefe hatte. Der Verlust wird also noch größer werden, wenn die Einfallswinkel bei vermehrter Elevation wachsen.

Setzt man nach dem Vorigen den Widerstand des menschlichen Körpers dem von 4 Brettern gleich, so geben diese Versuche ein Mittel an die Hand, die Wirkung der Kugeln gegen Truppen zu vergleichen, obgleich nur eine Annäherung au die Wahrheit dadurch erreicht werden wird*). Hierauf sind die Annahmen in der oben (Seite 69) angeführten Uebersicht gegründet, aus welcher wenigstens

*) Nach Antoni usage des armes à feu, welchem mehrere Schriftsteller nachschreiben, soll eine 12-pfündige Kugel auf 800 Schritt 36 Mann, eine 6-pfündige 28 Mann niederstrecken. Die vorliegenden Versuche würden für die 12-pfündige nur 10, für die 6-pfündige 6 Mann ergeben.

Digitized by Google

mit Sicherheit hervorgeht, daß der 12-Uder, ungeachtet seiner größeren Ausrüstungs- und Unterhaltungskosten, dem 6-Uder stets in der Wirkung so sehr überlegen bleibt, daß er im Feldkriege nicht entbehrt werden kann. Die Wahrscheinlichkeit des Treffens allein kann daher nie über die Wirkung des Geschützes entscheiden.

Der Rollwurf der Haubitzen hat bei den vorstehenden Versuchen nur eine geringe Perkussion gezeigt, obgleich die Ladung um $\frac{1}{5}$ U. stärker war, als die Entfernung eigentlich erfordert hätte. Dies ist aber auch als kein besonderer Nachtheil zu betrachten. Denn wenn auch die Granate durch ihren Einschlag vielleicht nur einen oder 2 Mann niederwirft, so ist ihr Zerspringen in der Bataillonsmasse selbst unbedingt erforderlich, wenn ihre Wirkung genügend ausfallen soll; eine stärkere Ladung beim Rollschusse würde daher nicht angemessen erscheinen.

Zu einem zweiten, im Jahr 1828 bei Berlin angestellten Versuche über die Perkussionskraft der Kanonenkugeln, wurde ein bronzener Belagerungs-12-Uder, ein Feld-12-Uder und ein Feld-6-Uder angewendet, welche alle von einem Gusse waren, zu dem die Bronze aus alten unbrauchbaren Röhren angewendet worden. Es betrug

	die Länge der Seele.	das Gewicht.
beim Belagerungs-12-Uder	$98\frac{1}{2}$″	— 3063 U.
„ Feld-12-Uder	$74\frac{1}{2}$″	— 1870 U.
„ „ 6-Uder	$59\frac{1}{2}$″	— 910 U.

Die Munition war vorschriftsmäßig angefertigt.

Als Ziel wurde zuerst eine Schrotwand benutzt, zu welcher 12 Balken von 4′ Länge (mit Ausschluß der Zapfen) mittelst zweier Balken von 12′ Länge zu einem Rahmen verbunden waren. Ein zweiter Rahmen bestand aus 6 Balken von 10′ Länge (mit Ausschluß der Zapfen) welche an den Seiten mit zwei 6′ hohen Balken zusammengehalten wurden. Sämmtliche Balken waren 1′ ins Gevierte stark. Beide Rahmen waren also rücksichtlich der Dimensionen gleich, und nur dadurch verschieden, daß in dem ersteren die Hölzer eine verticale Stellung, in dem zweiten eine horizontale Lage hatten. Man

Digitized by Google

stellte nun abwechselnd hinter einander so viele dergleichen Rahmen dicht an einander auf, als erforderlich waren, um die Kugeln in der Holzmasse aufzuhalten, und erhielt beim Schießen gegen dieselben folgende Mittelzahlen aus 5 getroffenen Schüssen als Ergebnisse.

Entfernung von den Holzmassen.	Feld 6 U. der.			Feld 12 U. der.			Belagerungs 12 U. der.		
	Ladung.	Tiefe des Eindringens der Kugeln in Holz.		Ladung.	Tiefe des Eindringens der Kugeln in Holz.		Ladung.	Tiefe des Eindringens der Kugeln in Holz.	
		kiehnen.	eichen.		kiehnen.	eichen.		kiehnen.	eichen.
Schritt.	U.	Zoll.	Zoll.	U.	Zoll.	Zoll.	U.	Zoll.	Zoll.
50	1½	45	27	3	58	39	3	62	43
	2¼	61	36	4	71	48	4	73	51
	—	—	—	5	74	50	5	74	58
100	1½	41	25	3	55	35	3	57	37
	2¼	51	33	4	63	44	4	70	48
	—	—	—	5	75	46	5	70	55
400	1½	27	17	3	38	26	3	38	25
	2¼	32	19	4	51	30	4	57	34
	—	—	—	5	55	31	5	58	31
600	—	—	—	3	32	19	3	32	20
	—	—	—	4	37	20	4	44	22
	—	—	—	5	43	24	5	44	24

Aus diesen Ergebnissen kann man folgern:

Bei übrigens gleichen Umständen verhielt sich die Tiefe des Eindringens der Kugeln, oder der Widerstand des Kiehnen- oder Eichenholzes, wie 100 : 64, oder wie 3 : 2, doch scheinen sich auf nahen Entfernungen und bei einer bedeutenden Kraft die relativen Widerstandsfähigkeiten beider Holzarten mehr zu nähern. Im Ganzen sind die Mittelzahlen aus zu wenig Schüssen geschehen, um alle Anomalien daraus zu entfernen.

Sehr interessant ist die Vergleichung dieses Versuchs mit den Zahlen der Seite 81 angegebenen Perkussion. Man sieht daraus die

Digitized by Google

höchst bedeutende Zunahme des Widerstandes des Holzes, wenn sich dasselbe in dicken Massen befindet.

Die Wirkung der verschiedenen Kaliber verhält sich, bei übrigens gleichen Umständen, durchschnittlich: bei den 12-Udern zum 6-Uder wie 100 : 68, oder wie 3 : 2. Hierbei ist aus den Ergebnissen der Ladungen von 4 bis 5 U. das Mittel gesucht, und dieses als das Ergebniß einer Ladung von 4½ U. oder ⅜ Kugelschwere betrachtet, um sie mit der eben so schweren Ladung des 6-Uders in Vergleich stellen zu können.

Die Wirkung des Belagerungs-12-Uders verhält sich zu der des Feld-12-Uders, unter übrigens gleichen Umständen, durchschnittlich wie 100 : 94, und ist konstant bei dem ersteren ungefähr $\frac{1}{16}$ größer als bei dem letzteren.

Die Wirkung bei den verschiedenen Ladungen der 12-Uder von 3, 4 und 5 U. verhält sich durchschnittlich wie 100 : 124 : 132, oder wie 4 : 5 : 5½. Auch dies Verhältniß zeigt auf den verschiedenen Entfernungen keine solche Schwankungen, welche sich nicht aus der geringen Anzahl der Schüsse erklären ließen.

Mit der Entfernung nimmt auch die Perkussionskraft ab; jedoch läßt sich bei der wenigen Sicherheit der einzelnen Zahlen kein Gesetz über das Verhältniß der Abnahme aufstellen.

Der Versuch wurde noch dadurch vervollständigt, daß man auch gegen Sand- und Lehmmassen schoß. Der gut gestampfte Wall war 24′ lang, 24′ stark und 10′ hoch; beim Sandwall war die Anlage der Abdachung der ganzen, beim Lehmwalle der halben Höhe gleich. Der Sand war grobkörnig, der Lehm fett. Die Schüsse auf einerlei Entfernung gegen beide Wälle geschahen stets an einem und demselben Tage, weil frühere Erfahrungen den Einfluß der Witterung (namentlich des Regens) auf die Beschaffenheit der Wälle deutlich gezeigt hatten. Am Schlusse jedes Versuchstages wurden die Kugeln ausgegraben und die Wälle neu aufgebaut und gestampft.

Die Mittelzahlen aus je 5 in die Wälle getroffenen Schüssen zeigen:

Digitized by Google

Entfernung von den Erdwällen.	Feld-6-Uder.			Feld-12-Uder.			Belagerungs-12-Uder.		
	Ladung.	Tiefe des Eindringens der Kugel in den Wall.		Ladung.	Tiefe des Eindringens der Kugel in den Wall.		Ladung.	Tiefe des Eindringens der Kugel in den Wall.	
		Sand	Lehm.		Sand	Lehm.		Sand	Lehm.
Schritt.	U.	Zoll.	Zoll.	U.	Zoll.	Zoll.	U.	Zoll.	Zoll.
50	1½	34	61	3	46	83	3	39	80
	2¼	33	75	4	45	80	4	50	93
	—	—	—	5	38	94	5	38	70
100	1½	28	63	3	33	80	3	35	85
	2¼	36	70	4	38	85	4	41	87
	—	—	—	5	38	94	5	35	89
400	1½	31	52	3	34	66	3	36	66
	2¼	30	55	4	33	68	4	33	76
	—	—	—	5	37	77	5	36	81

Hieraus folgt:

Unter übrigens gleichen Umständen verhält sich der Widerstand des Sandes zum Lehm wie 100 : 48, also ungefähr wie 2 : 1. Wenn auch die Versuchszahlen einige Anomalien an diesem Gesetz zeigen, so findet es sich doch in der Mehrzahl bestätigt.

Die Tiefe des Eindringens der Kugeln verschiedener Kaliber verhält sich durchschnittlich:

bei den 12-Udern zum 6-Uder . . . . . = 100 : 80
oder im Allgemeinen . . . . . = 5 : 4
beim Belagerungs-12-Uder zum Feld-12-Uder = 100 : 100

und kann bei beiden Geschützarten ganz als gleich angenommen werden.

Die Tiefe des Eindringens der Kugeln bei verschiedener Ladung verhält sich:

auf 50 Schritt bei 3 U. 4 U. 5 U. = 100 : 108 : 97.
" 100 " " " " " = 100 : 108 : 110.
" 400 " " " " " = 100 : 104 : 114.

Hieraus geht hervor, daß das Gesetz des Zusammenhanges der Wirkung mit der Ladung durch die Entfernung sehr verändert wird, und sich daher kein für alle Entfernungen gültiges Gesetz füglich an-

Digitized by Google

geben läßt. Ganz besonders bemerkenswerth ist der Umstand, daß in mehreren Fällen die stärkere Ladung bei einerlei Entfernung, eine geringere Wirkung gab, als die schwächere Ladung.

Schließlich kann nicht unbemerkt bleiben, daß alle aufgeführten Ergebnisse dieses Versuchs deshalb nicht ganz verlaßbar erscheinen, weil häufige und starke Regengüsse während der Zeit der Ausführung gewiß nicht ohne Einfluß auf die Widerstandsfähigkeit der Erdwälle, und vielleicht selbst auf die Wirkung der verschiedenen Pulverladungen geblieben sind. Erwägt man aber, wie sehr die Kosten und Anstrengungen vermehrt worden wären, wenn man diese nachtheiligen Einflüsse hätte paralisiren und dem Versuche durch eine größere Anzahl von Schüssen eine sehr vermehrte Ausdehnung geben wollen: so geht daraus hervor, daß sich überhaupt nicht sobald eine Gelegenheit finden dürfte, um die aufgestellten Fragen gründlicher zu lösen, wie hier geschehen; auch gewähren die erhaltenen Ergebnisse jedenfalls einen allgemeinen Anhalt, der als eine schätzbare Berichtigung und Vervollständigung früherer Angaben betrachtet werden kann.

Digitized by Google

IV.

Nachtrag zur Geschichte der Feuerwaffentechnik.

Vom Hauptmann Stevogt.

Der verstorbene Hauptmann Meyer hat, als er im Jahr 1835 sein Handbuch der Geschichte der Feuerwaffentechnik herausgab, wohl nicht die Absicht gehabt, eine Geschichte der Waffe zu liefern, sondern vielmehr die bei seinen Studien sich darbietenden Nachrichten über das allmälige Fortschreiten der Artillerie in einer Sammlung als Materialien zu einer einstigen umfassenden Geschichte dieser Waffe zusammenzustellen.

Diese glückliche Idee wird, wenn sie fortgeführt wird, in einigen Jahren die vollständigen Materialien zu einer bis jetzt noch fehlenden brauchbaren Geschichte der Waffe liefern. Diese Materialien würden aber einen ungleich höheren Werth haben, wenn der Verstorbene, was nur theilweis geschehen ist, seine Autoritäten genannt hätte. In nachstehenden Nachrichten ist dies geschehen; außerdem ist die in jedem Jahre erschienene Literatur der Artillerie, so weit sie uns bekannt ist, vorläufig bis zum Jahre 1760 beigefügt. Es wird damit in den nächsten Nachträgen bis auf die neueste Zeit fortgefahren werden, da die ganze Literatur, welche außer den

Digitized by Google

hier angeführten Schriften noch über 600 Nummern enthält, hier nicht aufgenommen werden konnte. Für nachstehenden Nachtrag sind die benutzten Werke folgende:

1) **Bisoccioni. Historia delle guerre civili di questi ultimi tempi. Bologna 1653. (bezeichnet mit Bisocc.)**
2) **Davila. Histoire des guerres civiles de la France. (ursprünglich italienisch.) (Davila.)**
3) Graf zu Zeil, Würzach und Friedberg. Lexikon der Belagerungen und Schlachten. Kempten 1789. (Zeil.)
4) v. Kausler. Leben des Prinzen Eugen. 1839. (Kausler.)
5) **Piobert. Traité d'artillerie. 1837. (Piobert.)**
6) Curths. Geschichte des Abfalls der vereinigten Niederlande von der spanischen Regierung. Nach den besten Quellen. (Curths.)
7) **Gualdo Priorato Galeazzo. Historia delle guerre di Fernando II. e III. e del Re Filippo IV. contra Gostafo Adolfo, Re di Suezia. Venezia 1642. (Gualdo.)**
8) Denkwürdigkeiten für Kriegskunst und Kriegsgeschichte vom Preuß. Generalstab. Berlin 1819. (Denkwürdigkeiten.)
9) Bellona. Zeitschrift. Hannover 1784. (Bell.)
10) **Histoire militaire des Français depuis Pharamond jusques et comprès le regne de Louis XVI. 1813. (Hist. milt.)**
11) Kriegsgeschichtliche und kriegswissenschaftliche Monographien. Leipzig 1817. (Monogr.)
12) **Le Bourg. Essai sur l'organisaition de l'artillerie. 1836. (le Bourg.)**
13) **Bentivoglio. Histoire des guerres de Flandres. (Bentivoglio.)**
14) Schneller. Vertheidigung von Grave und Mainz. (Schneller.)

1249. Bei der Vertheidigung von Cairo bedienen sich die Sarazenen des griechischen Feuers. Es ist von Callinikus, Architekten Constantins des Bärtigen erfunden und aus Naphta, Schwefel und Erdharz zusammengesetzt. Glücklicherweise ist seine Fertigung nicht mehr bekannt. Bisweilen wurde es mittelst einer Art von Mörsern, bisweilen auch in besondern Gefäßen ge-

Digitized by Google

worfen, oder im Gefechte mittelst kupferner Blasröhre fortgetrieben. (Hist. milit.)

1314. Die Schotten machen in der Schlacht von Bannockburn ein lebhaftes Feuer. (?) (Zeil.)

1342. Die Anwendung von Geschützen bei der Belagerung von Algesiras bestätiget. (Zeil.)

1346. Die Engländer haben bei Crecy 6 Geschütze, deren überraschende Wirkung die Schlacht entscheidet. (Hist. milit.) Die 6 Geschütze sind auf einer Höhe aufgestellt. (Zeil.)

1356. Die Belagerung von Romorantin bei Poitiers soll die erste gewesen sein, bei welcher man sich der Geschütze bedient hat. (Hist. milit.) (Zeil.) Der Prinz von Wales wendet bei dieser Belagerung auch Kunstfeuer an. (Zeil.)

— In der Schlacht von Potiers sind auf keiner von beiden Seiten Geschütze erwähnt. (Zeil.)

1359. Bei der Belagerung von Melun vertheidiget man die Bresche durch Fässer, welche mit Steinen gefüllt sind und welche man herabrollen läßt. Dugueselin wird durch ein solches verwundet. (Zeil.)

1360. Franz Petrarca schreibt: **De remediis utriusque fortunae**, worin er Geschütze beschreibt.

1366. In der Schlacht von Navarette bedient sich das spanische Fußvolk noch der Schleudern. (Hist. mil.)

1375. Die Franzosen unter Dugueselin breschiren Thouars mit Geschütz. (Hist. milit.) (Zeil.)

1377. König Carl V. von Frankreich belagert das von den Engländern besetzte Ardres mit einer Menge schweren Geschützes. (Zeil.)

1378. Der Herzog von Lancaster hat auf der engl. Flotte Geschütze, mit denen er St. Malo beschießt. (Zeil.)

1382. (S. Handbuch unter diesem Jahre und Archiv II., Nachtrag zu 1621.) Die im Handbuch erwähnte große Bombarde der Stadt Gent ist jetzt noch daselbst vorhanden. Sie ist von geschmiedetem Eisen, ohne Schildzapfen, und wiegt 33606 ℔. Ihr Mündungsdurchmesser beträgt $24\frac{11}{12}$″ Rheinländisch, ihre Länge 19′. Am Zündloch befindet sich das Wappen der alten Grafen von Flandern. S. 1452, 1578 und 1621. (Eigne Anschauung.)

Digitized by Google

— Die Flamländer bedienen sich in der Schlacht von Rosbec bei Courtrai gegen die Franzosen der Kanonen und Bombenkessel, welche große viereckte Stücke Eisen schießen. (Zeil.)

1385. Als der Pabst Urban VI. von den Neapolitanern in Nocera belagert wird, werden keine Geschütze angewendet. Ein päbstlicher Spion wird von den Neapolitanern in einen Sack gesteckt und soll mittelst einer Balliste in den Platz zurückgeschleudert werden. Der Wurf geräth zu kurz und der Spion wird an der Mauer zerschmettert. (Zeil.)

1411. Der Herzog von Burgund beschießt Schloß Ham in Vermandois mit einer Art Schlangen, welche man Ribauclequins (vielleicht Ribadoquins?) nennt. (Zeil.)

1414. Bei der Belagerung von Arras unter Carl VI. von Frankreich ist das französische Geschütz so schlecht bedient, daß es wenig wirkt. Die Franzosen bedienen sich der Minen. (Zeil.)

1415. Die Franzosen müssen Harfleur wegen Mangel an Munition übergeben. (Hist. mil.) und (Zeil.)

1420. Bei der Belagerung von Melun durch Heinrich V. von England warfen das schwere Geschütz und die Minen die Mauern nieder. (Hist. milit.)

(Fortsetzung folgt.)

V.

Veränderungen und Einrichtungen in dem Material und der Organisation der Preuß. Artillerie.

---

1. Fertigung der Patronen für das Infanterie-Gewehr.

Es werden nur gepreßte Kugeln benutzt.

Die Aenderungen bei den einzelnen Arbeiten im Vergleich gegen die bisherigen Vorschriften sind nachstehende:

a) Eintheilung des Papiers.

Die untere Breite des Hülsenblattes, also auch der Schablone, beträgt 5¾ Zoll, statt früher 5¾ Zoll, die obere Breite 2¾ Zoll, statt früher 2¼ Zoll, die Höhe von 5¼ Zoll bleibt wie bisher unverändert. Durch diese Abmessungen wird die Papierumhüllung der Kugel etwas dünner und das Einbringen der Patrone in das Gewehr erleichtert.

b) Rolliren der Hülsen.

Damit die Bunde besser halten, wird der zum Binden der Hülsen bestimmte Zwirn beim Abhaspeln von der Winde durch gelben

Digitized by Google

Wachs gezogen. Zwischen je 2 Arbeiter wird ein Kleistertopf mit einem kleinen Pinsel für jeden Arbeiter gestellt.

Nachdem das Blatt einmal fest um den Winder gelegt ist, wird längs des Winders vermittelst des Pinsels ein etwa ¼ Zoll breiter Kleisterstrich auf dem noch aufzurollirenden Papiere gezogen, jedoch nicht da, wo die Kugel liegt und das Papier dann wie gewöhnlich rollirt. Der Theil der Hülse, wo die Kugel liegt, darf nicht gekleistert werden, weil das Papier sonst beim Würgen zerreißen, auch der Durchmesser der Hülse über der Kugel vergrößert werden würde.

Nachdem die Hülse wie bisher über der Kugel gewürgt und gebunden ist, wird der Winder mit dem entgegengesetzten halbkugelförmig abgerundeten Ende in die Hülse gebracht und diese dicht vor der Kugel so fest gewürgt und gebunden, daß nur eine etwa ¼ Zoll weite Oeffnung sichtbar bleibt. Bei einer stärkeren Würgung würde die Kugel beim Transport leicht abreißen. Das Papier über der Kugel darf bei dieser Würgung nicht bedeutende Falten bilden.

Die Hülsen werden nun zum Trocknen auf ein sogenanntes Zählbrett gestellt, — ein Brett von 1¼ Zoll Stärke, in welches vermittelst eines Zentrumbohrers 100 Löcher gebohrt sind. —

c) Beputzen der Hülsen.

Theils um eine bessere Kontrolle der rollirten Hülsen herbeizuführen, theils um durch Entfernung des überflüssigen Papiers und Zwirns das Laden zu erleichtern, werden die Hülsen, nachdem sie getrocknet sind, beputzt. Zu dieser Arbeit stellt man besonders zuverlässige Leute an, welche an jeder einzelnen Hülse genau untersuchen, ob sie richtig gekleistert ist, ob etwa 2 Blätter Papier statt eines aufrollirt sind, ob die Kugel richtig und gut abgebunden, die Hülse überhaupt fest rollirt ist; zugleich wird mit einer kleinen Scheere das über der Kugel zu lang überstehende Papier bis auf etwa ¼ Zoll und die zu langen Enden Zwirn abgeschnitten.

d) Das Füllen und Verpacken der Patronen.

Die Ladung beträgt ¼¼ Loth.

Das zylinderische Lademaß ist im Lichten, 0,75 Zoll weit, und 0,95 Zoll hoch und hat einen langen Griff von geglättetem Messingdrathe, welcher sich dicht am Maaße mit der oberen Fläche desselben

Digitized by Google

vergleicht und von welchem aus das Abstreichen des Maaßes beim Abmessen der Ladungen beginnt.

Das Zukneifen der Patronen geschieht im Allgemeinen in der bisherigen Art, jedoch ist zu beachten, daß der Schluß nicht zu dicht über dem Pulver liegen darf, weil sonst beim Laden leicht das Pulver verstreut wird und das spätere Umbiegen des ganzen Schlusses entweder nur mangelhaft oder gar nicht auszuführen ist. —

Nachdem die Patronen abermals untersucht und geleert sind, wird der obere Schluß derselben zur besseren Haltbarkeit derselben mittelst einer auf dem Tische durch Schrauben befestigten kleinen Handpresse zusammengepreßt.

Um das Eindringen des Pulvers in den Schluß und dadurch das Streuen der Patronen überhaupt, so wie das Verstreuen beim Abbeißen zu vermindern, wird der Schluß der Patrone dicht und fest übergebogen und das Fahnenende fest an den übergebogenen Schluß angelegt.

Beim Packen der Patronen wird der Bindfaden nicht wie bisher in die Einschnitte der Seitenstücke, sondern in einen in der Mitte des Bodens der Packform, parallel mit den Seitenstücken angebrachten kleinen Einschnitt gelegt. Dadurch geschieht der erste Bund nicht gegen, sondern mit dem letzten Umschlage des Papiers und die Pakete können fester gebunden werden. Das Umschlageblatt braucht nicht nach der Diagonale in die Packform gelegt zu werden.

Beim Verpacken der Patronen in Kasten und Tonnen müssen die Pakete, der besseren Erhaltung wegen, stets auf der breiten Seite liegend verpackt werden.

Ein Patronenkasten faßt 145, eine Pulvertonne 300 Pakete.

100 Pakete wiegen 78 Pfund 9 Loth, ein gefüllter Patronenkasten 160 Pfund 22¼ Loth, eine mit Patronen-Paketen gefüllte Pulvertonne 250 Pfund 27 Loth.

Wenn täglich 10 Stunden gearbeitet wird, und nach 5 Stunden eine Ablösung der Arbeiter stattfindet, so fertigen 100 Mann in 10 Tagen 100000 Patronen.

Die Vorzüge der auf die angegebene Art gefertigten Patronen sind im Wesentlichen: daß das Streuen derselben verhindert und das Laden der Gewehre erleichtert wird.

Digitized by Google

Bemerkung.

Die Platz-Patronen werden nicht gekleistert.

Beim Rolliren ist darauf zu sehen, daß das Papier in einer Länge von ¼ Zoll über dem Ende des Winders übersteht. Statt des bisherigen Zukneifens der Hülse wird dieselbe dadurch geschlossen, daß man das über dem Winder überstehende Papier mit der linken Hand zusammendrückt und dabei den Winder mit der rechten Hand nach der Windung des aufgerollten Papiers so lange dreht, bis sich das Papier dicht zusammengedreht hat; dasselbe wird sodann in die Höhlung des Winders gedrückt und darin durch ein sanftes Aufstoßen oder durch einen Druck des Winders auf den Tisch fest eingedrückt.

Ist zu wenig Papier über dem Winder stehen geblieben, so wird der eingedrehte Boden beim Aufsetzen des Ladestocks durchstoßen und die Hülse mit demselben wieder herausgezogen.

Die Ladung beträgt $\frac{11}{14}$ Loth.

Der Schluß der Patronen wird ebenfalls zusammengepreßt, aber nicht umgebogen.

Nach den obigen Voraussetzungen können 100000 Platz-Patronen in etwa 5 Tagen durch 100 Mann gefertigt werden.

2. Blockwagen.

Die gekrümmte Deichsel ist wegen ihrer geringen Haltbarkeit abgeschafft und statt derselben eine gerade Deichsel eingeführt, deren Spitze eben so hoch über dem Erdboden steht, als bei der früheren gekrümmten.

3. Anfertigung der Zünder für Granaten.

Beschaffenheit der Zünderhölzer im Allgemeinen und Revision derselben.

Die Zünderhölzer sind von weißbuchenem Holze zu fertigen.

In Hinsicht ihrer Revision gelten im Allgemeinen die, durch die Ernstfeuerwerkerei §. 138 ad 1 und 2 festgestellten Bestimmungen. Die Bohrung derselben ist mit einer 0,03 Zoll tiefen und breiten Reifelung, deren Gänge ebenfalls 0,03 Zoll von einander abstehen, zu versehen.

Digitized by Google

Bei der Revision der verschiedenen Durchmesser ist 0,01 Zoll Toleranz darüber und darunter zulässig; die Länge der Bohrung darf 0,05 Zoll mehr, nicht aber weniger betragen, wie das vorgeschriebene Maaß.

Gleichzeitig mit der Revision der Abmessungen der Hölzer, vermittelst des Kalibermaßstabes, geschieht das Bezeichnen der Länge der Bohrung außerhalb am Holze durch einen Horizontalstrich und das Absetzen einer, durch einen eben solchen Strich zu bemerkenden Entfernung von 2 Zollen von hier nach oben, als Maaß für die untere Hälfte der Satzsäule.

Schlagen der Zünder.

Die Satzsäule des geschlagenen Zünders besteht aus zweierlei Arten von Satz. Die untern 2 Zoll der Bohrung werden mit einem langsamen Satz geschlagen, bestehend aus:

60 Theilen Salpeterschwefel (75 Theile Salpeter und 25 Theile Schwefel) und

40 Theilen Mehlpulver.

Die oberen 2,40 werden mit aus neuem Geschützpulver geriebenem Mehlpulver vollgeschlagen. — Das Ansetzen des eben erwähnten langsamen Zündersatzes geschieht auf der Reibetafel nach den in der Ernstfeuerwerkerei §. 108 angegebenen Bestimmungen.

Die Geräthe und Vorrichtungen zum Schlagen der Zünder sind die in der Ernstfeuerwerkerei §. 140 benannten, nur kommen auf jede Arbeiter-Abtheilung von 6 Mann noch hinzu:

ein Hohleisen, um die Länge der unteren Hälfte des Satzcylinders zu berichtigen, und:

ein stählerner Zünderbohrer, mit dazu gehöriger Leere.

Der lange Zünderstempel wird in einer Entfernung von 2,40 Zoll von unten mit einer Marke versehen.

Das Festschlagen des Satzes in der untern, so wie in der obern Hälfte des Zünders geschieht durch 12 gleichmäßige Schläge auf jede Schaufel Satz oder Mehlpulver. Sobald die Marke am langen Zünderstempel aus der Bohrung des Zünders hervortritt, der Zünder also etwa 2 Zoll hoch mit Zündersatz vollgeschlagen worden, wird mit dem Laden des Satzes aufgehört und, insofern es nöthig ist, die Satzsäule

Digitized by Google

mittelst des Hohleisens so weit verkürzt, daß die Marke am Zünderstempel genau mit dem obern Rande des Zünderholzes abschneidet.

Der Arbeiter giebt hierauf den Zünder zur Revision an einen Feuerwerker, aus dessen Händen er, nachdem dieser den leeren Theil der Bohrung gleichfalls mit einem langen Zünderstempel untersucht, und die Länge desselben richtig befunden hat, an eine zweite Arbeiter-Abtheilung übergeht.

Dann wird von der zweiten Arbeiter-Abtheilung die obere Hälfte der Bohrung 2,40 Zoll lang mit aus neuem Geschützpulver geriebenem Mehlpulver bis oben vollgeschlagen und hierauf zum Bohren der konischen Kammer geschritten. Zu dieser Arbeit bedient man sich des oben angegebenen stählernen Bohrers, dessen Länge von 0,40 Zoll der Arbeiter von Zeit zu Zeit mittelst der vorgehaltenen Leere untersucht. Eine etwa nöthige Berichtigung derselben geschieht allemal durch den die Arbeitsabtheilung beaufsichtigenden Feuerwerker. Ebenso revidirt dieser Feuerwerker die Tiefe der fertig gebohrten Zünderkammer.

Beplatten der Zünder.

Vor dem Beplatten wird die Kammer des Zünders lose mit Mehlpulver gefüllt. Das Beplatten selbst aber geschieht, indem auf die Kammer eine runde Papierplatte, von der Größe des Bohrungs-Durchmessers gelegt und über diese eine größere Papierplattte, welche, am Rande mit Kleister bestrichen, über dem Kopfe festgeklebt wird.

Einschlagen der Zünder.

Um den Zünder zum Einschlagen fertig zu machen, wird derselbe auf 4,10 Zoll vom untern Rande des Kopfes an gerechnet, (welche Entfernung bereits bei der Revision der Zünderhölzer durch den Horizontalstrich angegeben worden, welcher die Länge der Bohrung bezeichnet) unten gerade abgeschnitten, wobei man sich jedoch zu überzeugen hat, daß die untere Fläche der Satzsäule nicht etwa noch von Holz bedeckt ist, welches in diesem Falle zu entfernen wäre. — In das Mundloch der auf einem Strohkranze liegenden Granate wird nun der Zünder, mittelst Schlägels und Eintreibers in möglichst senkrechter Richtung so weit eingetrieben, daß der Kopf fest auf der Oberfläche der Granate aufsitzt. Das feste Anschließen des Kopfes an jene Fläche ist jedenfalls erforderlich.

Digitized by Google

Ein Beraspeln des Zünders, so wie ein Bewickeln des Kopfes mit Hanf und Beschmieren desselben mit Zünderkitt findet nie statt.

Beplatten der Granaten.

Das Beplatten der für den Ernstgebrauch bestimmten Granaten geschieht vermittelst einer Platte von gewöhnlicher Wachsleinwand, wie solche zu den Czacotüberzügen gebraucht wird. Diese Platte, von 2½ Zoll Durchmesser, wird nach einer Schablone ausgeschnitten oder mit einem Aushauer ausgehauen, hierauf in Entfernungen von 0,25 Zoll auf gleiche Tiefe eingekerbt, dann mit starkem Leim bestrichen, über den Zünderkopf gelegt, unter diesem mit Mittelbindfaden festgebunden, und endlich der unter dem Bunde vorstehende Rand an die Oberfläche der Granate fest angedrückt.

Digitized by Google

VI.

Miszellen aus den schlesischen Kriegen.

Aus dem Tagebuche des nachmaligen Artillerie-Obersten v. Holtzmann.

(Vom Hauptmann v. Malinowsky I.)

Im April 1745 wurde zu Neisse ein Feld-Artillerietrain durch den damaligen Kapitain v. Holzmann mobil gemacht, wozu derselbe vorher auf Befehl des Obersten v. Beauvryn den Plan entworfen hatte. Dieser Train bestand aus

8 kurzen 24-Udern mit cyl. Kammer,
2 12-Udern mit cyl. Kammer,
21 12-Udern mit konischer Kammer,
9 10-Ugen Haubitzen,
4 10-Ugen Mörsern,
32 Munitionskarren,
17 Kugel-, Granat- und Sattelwagen,
73 Munitions- und Requisitenwagen,
50 Pontons,
1 Feldschmiede,
12 Proviantwagen,
1 Paukerwagen,

1 24-Ugе Vorrathslaffete,
1 12-Ugе ,
1 Kaſſenwagen;

überhaupt 228 Geſchütze und Fahrzeuge, 431 Artillerieknechte und 1016 Artilleriepferde.

Die Geſchütze waren theils aus Breslau, theils aus Berlin, theils aus Friedland entnommen. Die aus Breslau waren außer dem übrigen Zubehör auch noch mit kupfernen Ladeſchaufeln ausgerüſtet, die andern dagegen nicht. Zu jedem 12-Uder gehörten entweder 2 Munitionskarren, deren jeder mit 25 Kugel- und 20 Kartätſchkartuſchen beladen war, oder ein Munitionswagen, welcher 50 Kugel- und 40 Kartätſchkartuſchen enthielt. Zu jedem 24-Uder gehörte ein Kugelwagen mit 80 Schuß, nämlich 40 Kugel- und 40 Kartätſchſchuß incl. Klemmkartätſchen. So viel bekannt iſt, wurden zu den kurzen 24-Udern hohle Kugeln angewendet, doch iſt dies nicht ausdrücklich geſagt. Gleichwohl war ein Kugelwagen mit 32 24-Ugen und 63 12-Ugen Hohlkugeln beladen.

Außerdem wurden 1000 koniſche und 684 cylindriſche 3-Ugе Kugeln, ſo wie 260 koniſche und 78 cylindriſche dergleichen Kartätſchkartuſchen, loſes Pulver, Flintenpatronen und ſonſtiges Kriegsmaterial mitgeführt. Zu jeder 10-Ugen Haubitze gehörte ein Granatwagen mit 18 Granaten und 30 Kartätſchen incl. Klemmkartätſchen.

Die Mörſer wurden zwei und zwei in ihrer Laffete auf einem Sattelwagen transportirt. Zu jeden 2 Mörſen gehörte ein Kugelwagen mit 40 geladenen Granaten und 30 Brandkugeln, ſo wie ein Munitionswagen mit 40 Granaten und 4 Kaſten, jeder zu 25 Ladungen à 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ und $\frac{1}{32}$ U.

Dieſer Train ging im Mai 1745 zur preußiſchen Hauptarmee nach Böhmen ab und wohnte der Campagne daſelbſt bei.

Nach der Specification, wie die leichte Feldartillerie bei der Armee in Böhmen im Lager bei Pechin am 11. October 1744 vertheilt geweſen iſt, ſtanden bei den 32 Bataillonen des 1ſten Treffens 46 3-Uder mit koniſchen und 18 3-Uder mit cylindriſchen Kammern, in Summern 64 Geſchütze mit 256 Kanonieren. Bei den 26 Bataillo-

Digitized by Google

nen des 2ten Treffens 33 3-Uder mit konischer und 15 3-Uder mit cylindrischer Kammer, in Summa 58 Geschütze mit 192 Kanonieren. Von den 2 Bataillonen Prinz von Preußen und den 2 v. Hertzberg kam hierbei auf jedes Bataillon nur 1 Geschütz.

Bei den 8 Bataillonen in beiden Flanken standen 12 3-Uder mit konischer und 4 3-Uder mit cylindrischer Kammer mit 64 Kanonieren; und bei 5 detachirten Bataillonen 10 3-Uder mit konischer, im Tabor 1 3-Uder mit cylindrischer Kammer. 4 detachirte Bataillone hatten gar kein Geschütz.

Ende Februar 1745 hatte die preußische Armee in Böhmen folgende Anzahl Geschütze:

100 3-Uder mit konischer Kammer,
40 3-Uder mit cylindrischer Kammer,
5 3-Uder ohne Kammer,
23 österreichische 3-Uder incl. 2 2-Uder,
18 12-Uder mit konischer Kammer,
2 12-Uder mit cylindrischer Kammer,
12 12-Uder ohne Kammer,
6 kurze 24-Uder mit cylindrischer Kammer,
24 ordinaire 24-Uder,
12 10-Uge Haubitzen,
20 50-Uge Mörser.

Summa 262 Geschütze.

Diese Geschütze waren größtentheils aus Berlin und Breslau; außerdem auch aus Glatz, Magdeburg (die ordinairen 12- und 24-Uder) Prag, Leutmeritz und Neisse.

Davon gingen verloren:

bei Beraun 1 und beim Regiment v. Kreutz in Budweiß und Frauenberg 4 konischen 3-Uder.

beim Regiment Pionnier in Tabor 1, und beim Bataillon v. Wedell bei Solmitz an der Elbe 1 cyl. 3-Uder.

beim Regiment v. Zimmernau beim Ausmarsche aus Böhmen bei Trautenau 1, beim Bataillon v. Zastrow auf dem

Digitized by Google

Marsche 2, beim Bataillon v. Münchow auf dem Marsche 2 und beim Commando des Capitain v. Lichnofsky 1 österreichischer 3zöller.

Beim Bataillon v. Münchow auf dem Marsche noch 1 konischer 12zöller.

In Prag sind aber stehen geblieben: sämmtliche ordinaire 12- und 24zöller und 18 50zöllige Mörser, mithin 54 Geschütze.

Der ganze Verlust an Geschütz beträgt also 68 Stück.

Nach diesem Abgang befanden sich bei der mobilen Armee nur 3zöller; das schwere Geschütz kam größtentheils nach Neisse, zum Theil aber auch nach Troppau, Friedberg und Glatz.

Das Marwitzsche Corps in Oberschlesien hatte zu derselben Zeit 1 konischen, 24 cylindrische und 21 ordinaire 3zöller, 4 cylindrische 6zöller, 4 konische und 4 cylindrische 12zöller, 2 konische und 2 cylindrische 24zöller; überhaupt 62 Geschütze.

Von diesen waren ebenfalls nur die 3zöller bei den Bataillonen; die 6- und 12zöller dagegen in Cosel und die 24zöller in Neisse.

Disposition
welchergestalt sich die Artillerie bei einer Hauptaction mit dem Feinde zu verhalten hat*).

Es sollen 4 Haubitzen auf den rechten Flügel und 4 auf den linken Flügel und 4 in der Mitte des ersten Treffens aufgeführt werden. 20 12zöllige Kanons vom General v. Linger sollen desgleichen laut ordre de bataille eingetheilt werden, so daß auf dem rechten Flügel der Grenadier-Bataillons v. Wedel die Haubitzen bedeckt und auf dem linken Flügel der Grenadier-Oberstlieutenant v. Kahlbutz solchen zur Bedeckung dienen; zu jeder Haubitze werden 6 Mann von den Pionniers kommandirt, und zu jeder 12zügen Kanone 4 Mann, thut in Summa 152 Mann.

---

*) Diese Disposition ist ganz treu wiedergegeben, und nur die veraltete Schreibart hin und wieder verändert, weil sie nicht unmittelbar die Friedrichs ist, und daher kein Interesse gewährt.

Digitized by Google

Bei den Kanonen und Haubitzen vom rechten Flügel soll ein Capitain von der Artillerie, desgleichen bei denen von der Mitte ein Capitain von der Artillerie, wie auch einer auf den linken Flügel kommandirt werden.

Bei den 24zügen Kanonen, so auf den Flanken stehen, wird auf jeder Flanke ein vernünftiger Lieutenant von der Artillerie kommandirt, imgleichen bei den 12- und 24zügen 4 Pionnier per Kanone, welches 48 Mann ausmacht.

Es muß auch in dem ersten Treffen per Brigade ein Lieutenant kommandirt werden. Bei den Kanonen, so in dem zweiten Treffen stehen, werden nur Unterofficiere abgetheilt, und können diese Kanonen so lange mit ihren Gespannen gezogen werden, bis es sich ereignen möchte, daß man sie gebrauchen müßte.

Zwischen die zwei Treffen werden auf den rechten Flügel ein Lieutenant mit 30 Mann, in der Mitte 1 Lieutenant und 30 Mann, und auf den linken Flügel 1 Lieutenant und 30 Mann (Kanoniers?) zur Reserve kommandirt werden; diese alle sollen immer dicht am zweiten Treffen bleiben, auf daß sie nicht sonder Noth und ehe man sie nöthig hat, todt geschossen werden können. Wenn man sie aber fordert, so treten sie in die Stelle derjenigen ein, so etwa blessirt worden.

Im Anfange der Bataille sollen die Kanonen, so auf den Flügeln stehen, stets auf die feindliche Cavallerie feuern, insonderheit mit den Kartätschen von 9 Kugeln (sind die Klemmkartätschen mit 3zügen Kanonenkugeln); sobald aber unsere Cavallerie die feindliche attaquirt, so muß alles Geschütz auf die Infanterie des Feindes gerichtet, und unabläßig darauf gefeuert werden; wenn sie auf 600 Schritt kommen, so muß alles schwere Geschütz mit den 6löthigen Kartätschen feuern.

Die 3zügen müssen auf 300 Schritt eben sowohl mit Kartätschen feuern, um dem Feinde allen möglichen Schaden zu thun.

NB. Die Officiere (Artillerie) von den Flügeln müssen sehr wohl in Acht nehmen, daß, wenn unsere Cavallerie die feindliche Infanterie in der Flanke attaquirt, sie nicht auf unsere eigenen Leute feuern, sondern immer ein Bataillon weiter, wo unsere Cavallerie noch nicht heran ist, um daß die feindliche Infanterie vorerst durch die Kartätschen in Confusion gebracht werden, und unsere Cavallerie dadurch leichter Spiel bekommen möge.

Digitized by Google

Sollte es sich wider alles Vermuthen zutragen, daß des Feindes Cavallerie einen unserer Flügel in Desordre brächte und ihn verfolgen wollte, so müssen die Artillerie-Officiere, die das Kommando in den Flanken haben, sofort auf die feindliche Cavallerie, so die unsrigen verfolgen wollen, mit den 24-Ugen Kartätschen mit 9 Kugeln (Klemmkartätschen) heftig darauf feuern, ingleichen 6-löthige Kartätschen, wenn sie den Feind damit abreichen können, ohne Unterlaß darauf feuern. Wie imgleichen auch die Kanonen der Bataillons in Einem weg mit Kugeln stark auf den Feind schießen müssen, um den Feind durch das heftige Feuern vom Verfolgen abzuhalten.

Bei dem ersten Treffen werden bei jeder Kanone 3 Mann gegeben; bei dem zweiten aber nur bei jeder Kanone 2 Mann.

Wonach sich der Kommandeur der Artillerie sowohl, als die Subalternen stricte zu richten, und demjenigen, so hierin befohlen worden, genau nachzuleben haben.

Berlin, im August 1744.

Friedrich.

Die Artillerie, welche dem gegen die Sachsen und Oesterreicher gerichteten Observations-Corps unter Commando des regierenden Fürsten von Anhalt-Dessau zugetheilt war, und im September und October 1745 im Saalkreise und im Lager bei Dieskau stand, hatte folgende Stärke:

A. Die Regimentsartillerie.

19 3-Ugе Kanonen mit konischer Kammer,
2 3-Ugе Kanonen mit cylindrischer Kammer,
17 3-Ugе ordinaire Kanonen,
18 6-Ugе ordinaire Kanonen,
12 Munitionswagen,
6 Munitionskarren.

Zusammen 74 Fahrzeuge mit 218 Artilleristen, 104 Knechten und 272 Pferden. Hiervon hatten die 3-Uder und Munitionskarren 1 Knecht und 3 Pferde, zwei 3-Uder aber 4 Pferde; die 6-Uder 2 Knechte und 5 Pferde und die Munitionswagen 2 Knechte und 4 Pferde.

Digitized by Google

Sehr verschiedenartig war die Ausrüstung der Munitionswagen. Ein 6zölliger hatte 120 Kugelschuß, aber theils 50, theils 62, theils 64 Kartätschschuß. Eine 3zöllige Munitionskarre hatte meist 135 Kugelschuß und 65 Kartätschschuß, aber auch 160 Kugel, und 40 Kartätschschuß. War eine solche Karre einer einzelnen ordinairen 3zölligen Kanone zugetheilt, so hatte sie die Beladung wie die Protzen der Kammerkanonen, nämlich 80 Kugel- und 20 Kartätschschuß. Ein 3zölliger Munitionswagen enthielt 135 Kugel- und 75 Kartätschschuß, zum Theil aber auch 150 Kugel- und 45 Kartätschschuß. Auffallend ist dabei die große Zahl der Kartätschschuß.

Die Geschütze waren, außer den österreichischen, meist unter Friedrich II. gegossen, zum Theil auch von Friedrich Wilhelm I. oder Friedrich I., ja selbst vom großen Kurfürsten (v. 1680).

B. Die schwere Feldartillerie.

2 3zöllige ord. östr. Kanonen,
3 12zöllige Kanonen mit konischer Kammer,
2 24zöllige kurze Kan. mit cylind. ,
4 10zöllige Haubitzen,
2 10zöllige Mörser auf 1 Sattelwagen,
2 ordinaire 12zöller auf Sattelwagen nebst Laffete und Protze,
10 ordinaire 24zöller auf Sattelwagen nebst Laffete und Protze,
6 50zöllige Mörser mit konischer Kammer, jeder in seiner Laffete auf einem Sattelwagen,
1 3zöllige Munitionskarre,
6 12zöllige , zwei zu einer Kanone, jede mit 50 Kugel- und 40 Kartätschkartuschen beladen.
2 24zöllige Kugelwagen, einer zu einer Kanone mit konischer Kammer, und mit 40 Kugel- und 40 Kartätschkartuschen (incl. Klemmkartätschen) beladen.
4 10zöllige Kugelwagen zu den 4 Haubitzen, jede mit 18 Granaten und 30 Kartätschen beladen.
1 Kugelwagen mit 40 10zölligen Bomben und 30 10zölligen Brandkugeln,

dazu noch

1 Munitionswagen mit 40 10-Ugen Bomben und 100 Ladungen à 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$ und $\frac{1}{32}$ U.,
1 3-Uge Vorrathslaffete,
1 6-Uge „
1 24-Uge „
9 Munitionswagen à 15 Centner Pulver,
2 Wagen mit Kohle,
15 Kugelwagen, jeder mit 100 24-Ugen Kugeln,
2 „ „ „ 150 12-Ugen „
11 Munitionswagen, à 136 bis 137 24-Uge Kartuschen,
2 „ à 150 12-Uge „
60 Bombenwagen, à 20 50-Ugen Bomben,
27 Munitionswagen, à 20000 Flintenpatronen,
5 „ à 24000 Karabinerpatronen,
3 Wagen, jeder mit 25 spanischen Reitern,
32 Wagen mit Geräthen, Vorrathssachen, Munitionsmaterial, Petarden, Officierbagage und Montirungsstücken,
1 Bombenwagen,
1 Schmiedekarre,
16 Proviantwagen,
21 Pontons auf ihren Karren,
1 Wagen mit Klempnergeräthen.

Zusammen 266 Fahrzeuge mit 453 Knechten, einschließlich 23 Bauerknechten bei den Pontons und 1518 Pferden, worunter 88 Bauerpferde bei den Pontons.

Diese Fahrzeuge wurden von 19 Schirrmeistern und Wagenmeistern geführt, von denen jeder etwa 10 bis 15 Fahrzeuge beaufsichtigte. Jedes derselben war außer der oben angegebenen Beladung noch mit einer Menge Geschützzubehör und anderweitigen Requisiten bepackt.

Die ganze Armee, welche bisher im Lager bei Dieskau gestanden, ging am 16ten October 1745 auseinander und wurde in Cantonni-

Digitized by Google

rungsquartiere gelegt. Die schwere Feldartillerie marschirte nach Magdeburg und wurde hier demobil gemacht. Die Artilleriepferde und Knechte kamen nach den umliegenden Dörfern, wurden größtentheils am 26. und 30. October, so wie am 1. und 3. November c. von den Landräthen und Bauern wieder angenommen, und der geringe Ueberrest verauctionirt.

Die Knechte behielten ihre Montirung auf dem Leibe und wurden beurlaubt; eben so die Trainbediente.

Die Regimentsgeschütze jedoch blieben bei ihren Bataillonen und folgten diesen in die Cantonnirungen.

Die Regimenter Prinz Leopold mit 1 konischen 3-Uder und 4 6-Udern, Prinz Ferdinand mit 4 6-Udern, Alt-Würtemberg mit 5 ordinairen 3-Udern kamen nach Berlin. Regiment v. Herzberg mit 4 konischen 3-Udern, Prinz von Darmstadt mit 5 ordinairen 3-Udern nach Magdeburg. Regiment v. Leysch mit 1 konischen 3-Uder und 4 6-Udern, Prinz Moritz mit 1 cylindrischen und 4 konischen 3-Udern nach Halle. Regiment v. Bonin mit 3 konischen und 1 ordinairen 3-Uder nach Potsdam. Regiment v. Bredow mit 4 konischen 3-Udern nach Halberstadt. Regiment Prinz von Preußen mit 2 konischen und 2 ordinairen (österreichischen) 3-Udern nach Spandau; v. Ingersleben mit 4 ordinairen 3-Udern nach Brandenburg; v. Stranz mit 2 6-Udern nach Rauen. Regiment Prinz Dietrich mit 1 cylindrischen 3-Uder und 4 6-Udern nach Calbe a. d. Saale und Acken.

So oft eine Armee in ein neues Lager einrückte, wurden auf Befehl des Königs vor den Wachen der Infanterie beim ersten Treffen vor der Front, und beim zweiten hinter der Front, Fleschen oder Redans angelegt, die sogar zuweilen zusammengezogen, und solchergestalt zu einem Retranchement formirt wurden. Diese Fleschen hatten 30 Schritt Kehlweite und 20 Schritt Tiefe. Die Brustwehr erhielt eine Stärke von 3 Schritt, und wurde entweder 3 Fuß oder so hoch gemacht, daß die Kanonen dabei über Bank feuern konnten.

Jedes

Jedes Bataillon hatte seine Wache vor der Mitte und seine beiden Kanonen dabei.

Wenn die Fleschen zu einem Retranchement zusammengezogen wurden, so ließ man in der Mitte eine Oeffnung von 12 Fuß Breite, und verbarrikadirte diese, wenn es erforderlich war, mit 2 Wagen.

Digitized by Google

VII.

Uebersicht

der Versuche über den Einfluß des verschiedenen Gewichts der Hohlgeschosse auf deren Wurfweiten.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß die Verschiedenheit des Gewichts der Geschosse einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die Wurfweiten, und daher auch auf die Wahrscheinlichkeit des Treffens äußert. Die Größe dieses Einflusses bei den Hohlgeschossen etwas näher zu erforschen, wurden nachstehende Versuche angestellt.

Im Jahre 1825 geschahen mit 50stgen Bomben von 129 ℔. und mit dergleichen von 104 ℔. im Gewicht, welche sämmtlich zwar einen gleichen Durchmesser, aber zur Hervorbringung des verschiedenen Gewichts verschiedene Eisenstärken hatten, nachdem solche mit Steinkohlen ganz ausgefüllt und ihre Mundlöcher mit Pfropfen wohl verschlossen waren, aus ein und demselben Mörser und unter sonst möglichst gleichen Umständen mit 1 ℔. 8 Loth Ladung bei 45 Grad Erhöhung, mit jeder Sorte 40 Wurf, wobei

die 129 ℔. schweren Bomben eine mittlere Wurfweite von 731 Schritt,
„ 104 ℔. „ „ „ „ „ „ 923 „

also unter den statt gefundenen Umständen 25 ℔. Unterschied im Gewicht, 192 Schritt Unterschied in der mittlern Wurfweite ergaben.

Digitized by Google

Spätere, im Jahre 1829 ausgeführte Versuche mit Granaten von verschiedenem Gewicht gaben folgende Resultate:

Granaten *)	7-Ugе			10-Ugе		
Ladung in Pfunden	$\frac{4}{5}$			$\frac{6}{5}$		
Erhöhung	20 Grad.					
Gewicht der Granaten in Pfunden	14	16	18	25	27	29
Mittlere Wurfweite aus 20 Wurf	Schritte.					
	1322	1218	1095	1322	1296	1148
Unterschiede	104	125		56	118	

Hieraus folgt:

1) daß unter sonst gleichen Umständen die schwereren Geschosse eine kürzere Wurfweite als die leichteren Geschosse desselben Kalibers erreichten;
2) daß Unterschiede im Gewicht von 2 ℔ bei 7-Ugen und 10-Ugen Granaten durchschnittliche Unterschiede in den Wurfweiten von 100 Schritt geben;
3) wenn der Einfluß des verschiedenen Gewichts auf die Wahrscheinlichkeit des Treffens bei den so eben angeführten Versuchen auch weder bei den Bomben noch bei den Granaten in Erwägung gezogen worden ist, weil andre hierauf einflußreiche Umstände als solche erst später erkannt wurden, und daher deren genauere Ermittelung anderweitigen Versuchen noch vorbehalten geblieben ist,

*) Die Granaten waren von gleichem äußern Durchmesser, aber zur Hervorbringung des verschiedenen Gewichts von einer diesem letzteren entsprechenden Eisenstärke. Sie waren, um das Gewicht genau zu erhalten, ganz mit Gerberlohe gefüllt und ihre Mundlöcher mit Pfropfen verschlossen.

Digitized by Google

so ist doch wenigstens so viel einleuchtend, daß eine größere Gleichförmigkeit im Gewicht, auch eine solche in den Wurfweiten zur Folge haben, folglich vermöge derselben mindestens in Bezug auf die Längenabweichungen eine größere Wahrscheinlichkeit des Treffens Statt finden muß;

4) nach der früheren Instruktion zur Abnahme der Eisen-Munition waren in den Gewichten Unterschiede gestattet:

bei den 7zölligen Granaten von 2¼ U.,
" " 10zölligen " " 4 "
" " 50zölligen Bomben " 19 "

wodurch unter Umständen, wie sie bei den Versuchen Statt fanden, Unterschiede in den Wurfweiten bedingt werden können, und zwar

bei den 7zölligen Granaten von etwa 100 Schritt,
" " 10zölligen " " mehr als 100 "
" " 20zölligen Bomben " beinahe 200 "

Diesem nachtheiligen Einfluß ist bei der alten Munition zum großen Theil durch die Klassifikation derselben, bei der neuen aber durch die Stellung engerer Grenzen für die äußern Durchmesser und für die Eisenstärken wesentlich abgeholfen worden.

Digitized by Google

VIII.

Uebersicht

der Versuche über den Einfluß des verschiedenen Spielraums bei Hohlgeschossen auf deren Wurfweiten und Wahrscheinlichkeit des Treffens.

Da unter sonst gleichen Umständen die Verschiedenheit des Spielraums auf die Wurfweiten und auf die Wahrscheinlichkeit des Treffens wesentlich einzuwirken vermag, so wurden zur nähern Aufklärung dieses Einflusses folgende Versuche ausgeführt:

Mit 50pfündigen Bomben, deren Mundlöcher mit Propfen verschlossen waren, wurden in Bezug auf Wurfweite nachstehende Resultate, aus 20 Wurf in mittlern Zahlen ausgedrückt, erhalten, wobei jedoch anderweitige beim Versuch obgewaltete Umstände nicht gestatten, auch sichere Schlußfolgen für die Wahrscheinlichkeit des Treffens daraus zu entwickeln.

Digitized by Google

Ladung	1 u. 8 Loth.			2 u. 18 Loth.		
Erhöhung	45 Grad.					
Spielraum	0,20″	0,40″	0,60″	0,20″	0,40″	0,60″
Mittlere Wurfweite	Schritt.					
	762	460	334	1565	1076	843
Unterschiede	302		126	489		233
	428			722		

Bei den im Jahr 1829 mit Granaten angestellten Versuchen wurde der Einfluß des Spielraums in der Art ermittelt daß man bei ein und derselben Haubitze

1) Würfe that mit Granaten von gleichem Gewicht, aber so verschiedenem Durchmesser*), daß dadurch der einfache, doppelte und dreifache vorschriftsmäßige Spielraum hervorgebracht wurde. Die Ladung blieb bei dem verschiedenen Spielraum dieselbe, um seinen Einfluß auf die Wurfweiten kennen zu lernen.
2) Würfe mit den eben erwähnten Granaten aber bei doppeltem und dreifachem Spielraum mit zugesetzten Ladungen zur Erreichung möglichst gleicher Wurfweiten, um den Einfluß des Spielraums auf die Wahrscheinlichkeit des Treffens zu ermitteln.

*) Das gleiche Gewicht wurde bei den verschiedenen äußern Durchmessern durch verschiedene Eisenstärken und durch gänzliche Füllung der Granaten mit geflößrnen Steinkohlen hervorgebracht. Die Mundlöcher waren durch Pfropfen verschlossen.

Digitized by Google

Unter gleichen Umständen geschahen 20 Wurf, wovon folgende Tabelle die mittleren Wurfweiten enthält:

Granaten	7 Pfge.					10 Pfge.				
Erhöhung	20°									
Spielraum	0,18″	0,36″		0,54″		0,18″	0,36″		0,54″	
Ladung in Pfunden	$\frac{4}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{4}{8}$	1	$\frac{6}{8}$	$\frac{6}{8}$	1	$\frac{6}{8}$	$1\frac{3}{8}$
Mittlere Wurfweite					Schritte.					
	1294	822	1230	453	1334	1268	872	1153	502	1318
Unterschied		472	841	369			396	766	370	
Mittlere Längenabweichung.				in $\frac{1}{1000}$ der mittleren Wurfweite.						
	76	.	26	.	59	49	.	57	.	39
Mittlere Seitenabweichung.				desgleichen						
	28	.	27	.	19	20	.	15	.	27

Digitized by Google

Hieraus lassen sich folgende höchst merkwürdige Schlüsse ziehen:

1) daß der Spielraum einen mehr als erwarteten Einfluß auf die Wurfweiten äußert, denn verhielten sich:

bei	50 Ugen	7 Ugen	10 Ugen Geschossen.
Die Nominal-Spielräume wie	1 : 2 : 3.	1 : 2 : 3.	1 : 2 : 3.
Die Wurfweiten bei gleicher Ladung ungefähr wie	bei 1 U. 8 Loth: 15 : 9 : 7.		
	bei 2 U. 18 Loth:		
wie	15 : 10 : 8.	3 : 2 : 1.	3 : 2 : 1.

bei den Haubitzen nahmen also die Wurfweiten fast eben so ab, als die Spielräume nominal zunahmen;

2) da alle Umstände bei diesen Versuchen möglichst gleich gehalten wurden und bei den durch Hülse der verstärkten Ladungen erhaltenen ziemlich gleichen Wurfweiten, eine Vergleichung der Längen- und Seitenabweichungen schon mit einiger Sicherheit zulässig ist, so kann als mit genügender Schärfe ermittelt angenommen werden, daß der größere Spielraum die Wahrscheinlichkeit des Treffens Hinsichts der getroffenen Flächen nicht verringert. Jedoch ist nicht zu übersehen:

3) daß bei gleich bleibenden Ladungen und dem Bedürfniß größerer Erhöhungen die Wahrscheinlichkeit des Treffens nach Maßgabe jener Erhöhungen Hinsichts des bestrichenen Raums vermindert werden wird;

4) nicht der große Spielraum, sondern die Verschiedenheit des Spielraums, wie sie bei ein und demselben Ge-

schütz durch Geschosse verschiedenen Durchmessers entstehen kann, ist wegen der verschiedenen Wurfweiten und dadurch verringerten Wahrscheinlichkeit des Treffens besonders nachtheilig.

So hatten

5) nach der früheren Instruktion zur Abnahme der Eisen-Munition die Leeren folgende Durchmesser;

	7pfd.	10pfd.	50pfd.
größte	5,38″	6,44″	10,77″
kleinste	5,47″	6,33″	10,65″
Unterschied	0,11″	0,11″	0,12″

und da sich nun noch die große Leere um 0,02″ abnutzen kann, ohne verworfen zu werden, so konnte es, wenn man 0,01″ für den nöthigen Spielraum der Granaten beim Durchgang durch die Leere rechnet:

7pfd Granaten von 5,59 und von 5,47″
10pfd „ „ 6,45 „ „ 6,33″
50pfd Bomben „ 10,78 „ „ 10,65″

geben. Es konnten also Unterschiede im äußern Durchmesser von etwa 0,12″ vorkommen und diese unter den beim Versuch statt gefundenen Umständen nach den angeführten Verhältnissen Unterschiede in den Wurfweiten, d. h. Längenunterschiede von mehreren Hundert Schritten verursachen.

Diesem so nachtheiligen Einfluß ist daher bei den alten Geschossen zum großen Theil durch die Klassifikation, bei den neuen durch engere Grenzen für die äußern Durchmesser bereits wesentlich abgeholfen worden.

Digitized by Google

IX.

Fortsetzung der Versuche über das Sprengen des Eises durch Schießpulver *).

Angestellt von der Königl. Preuß. Artillerie im Jahre 1838.

I. In Cüstrin.

Im Jahre 1838 wurden an den Oder- und Warthe-Brücken bei Cüstrin die schon früher mit kleinen Pulverladungen angestellten und durch ihren günstigen Erfolg interessant gewesenen Versuche zur Sprengung feststehenden Eises fortgesetzt.

Die Stärke der Eisdecke betrug am 13ten März 1 bis 3 Fuß; der Wasserstand am Pegel der Oderbrücke 9 Fuß 8 Zoll.

Man beabsichtigte zuerst durch Fortsprengen des Eises unterhalb der Brücke vor den zu reinigenden Jochen freie Fluth zu erhalten, damit dasselbe ungehindert stromabwärts schwimmen konnte.

Durch 6 2-Uge und 11 1-Uge Kanonenschläge wurde vor vier Jochen eine Eisfläche von 25 Quadrat-Ruthen fortgesprengt; hierauf erst konnte zur Entfernung des Eises unter den Jochen geschritten werden.

*) Vergleiche das 2te Heft d. A. im 4ten Bande, 2ter Jahrg. No. X.

Digitized by Google

Unter der Zugbrücke, wo sich das Eis nicht übereinander geschoben und nur eine Dicke von 15 — 18 Zoll hatte, genügten 1 1/2ger und 2 2/2ge Kanonenschläge, um freies Wasser zu erhalten.

Bei der Aufräumung des Eises zwischen den Jochen und Eisböcken wurde die Arbeit dadurch sehr erleichtert, daß man vorher über die ganze Strombreite, dicht vor dem oberen Ende der Eisböcke, eine etwa 2 Fuß breite Rinne geschlagen hatte. Das Sprengen desselben erfolgte bis zu dieser Rinne.

Die nächsten zwei Joche konnten dagegen wegen des übereinander geschobenen Eises und weil dasselbe schon 1 Fuß hoch mit Wasser bedeckt war, nur langsam, mit großer Mühe und nicht ohne Gefahr vom Eise befreit werden, da das Festhalten der Stange mit dem Kanonenschlage gegen die Strömung besondere Schwierigkeiten verursachte.

An vielen Stellen traten deshalb die Mannschaften auf das Eis, oberhalb des freien Stromes und brachten den Kanonenschlag durch ein von den Schiffern gehauenes Loch unter die Eisdecke.

Die Flottmachung des geborstenen Eises wurde nach dem Sprengen eines jeden Kanonenschlages durch die auf dem Kahne befindlichen Schiffer mit Brechstangen, Aexten und Hebebäumen erreicht.

Auf diese Weise wurden durch 11 2/2ge und 3 1/2ge Kanonenschläge drei Joche vom Eise gereinigt, so daß bei Beendigung der 4stündigen Arbeit die sieben ersten Brückenjoche am rechten Oderufer befreit waren.

Am 14ten März wurde die Sprengung am linken Oderufer, wo sich nicht der Vortheil der breiten Fluth, wie auf dem rechten Ufer, darbot, und nur ein Joch vom Eise befreit war, bei ungünstigem kalten Regenwetter, einem scharfen Südostwinde und einem Wasserstande von 9 Fuß 10 Zoll fortgesetzt.

Es mußte, da das etwa 30 Fuß breite Freiwasser unterhalb des Flusses schon 500 Schritte vor der Brücke aufhörte, zuerst ein freier Raum vor den nächsten Jochen bewerkstelligt werden, welches nicht ohne viele Mühe geschah, indem die Eisstärke an den meisten Stellen 2 Fuß und mehr betrug, auch keine Erleichterung der Arbeit durch Hinzutretung der heftigen Strömung vom rechten Ufer bewirkt wurde.

Digitized by Google

In 5 Stunden waren die Joche bis zur Zugbrücke vollständig vom Eise befreit.

Die Arbeit wurde am Nachmittage bei starkem Winde, anhaltendem Regen und einem Wasserstande von 10 Fuß 4 Zoll fortgesetzt und die nächsten zwei Joche aufgeräumt.

Nachdem das Wasser plötzlich um 2 Zoll gestiegen, die Eismassen sich gegen die Brücke in Bewegung gesetzt hatten und der Kahn mit den beim Sprengen beschäftigten Arbeitern in größter Eile, um nicht zwischen die Eisschollen zu gerathen, ans Land gebracht worden war, zogen letztere durch die Freijoche hindurch, während sich das Eis vor den noch nicht befreiten Jochen erst später und nicht ohne Beschädigung der Brücke, löste. Der Nachtheil würde aber ohne die vorhergegangene Sprengung des Eises gewiß sehr viel größer gewesen sein.

Durch den am 15ten März erfolgten Bruch des Sonnenburger Chausseedammes waren mit dem hohen Oderwasser sehr viele und große Eismassen in das Warthethal getrieben und durch ihren Druck das Eis der Warthe in Bewegung gesetzt worden.

Den 16ten März begann ein Sprengversuch an der völlig gestopften Warthebrücke, bei welchem ein plötzliches Losgehen der Eismassen für die Arbeiter sehr gefährlich werden konnte.

Die ersten Kanonenschläge wurden daher von dem Balken der Brücke aus im mittelsten Joche untergebracht und zeigten, indem sie dasselbe völlig befreiten, eine gute Wirkung.

Da jedoch die ganze Masse des Eises noch stand, so sollte selbiges an den Flügeljochen gesprengt werden.

Am rechten Ufer lösten 7 2ztge und 5 1ztge Kanonenschläge die Stopfung.

Nachdem am linken Ufer 5 2ztge und 5 1ztge Kanonenschläge das erste Joch und den ersten Eisbock befreit hatten, setzte sich das Eis in Bewegung und ging durch die Brücke, ohne sie wesentlich zu beschädigen.

Am 17ten März kam das Eis von den Wiesen und Seen der sogenannten Krampe und des Bruches die Warthe herab. Eine Eisplatte von circa 2000 Quadrat-Ruthen Fläche und 1½ Fuß Dicke hatte sich vor die Brücken und den Damm, in der ganzen Länge desselben, [illegible]

Digitized by Google

Es wurde, um die Königs- und neue Fluthbrücke vor dem Eisgange zu schützen, an der Warthebrücke durch Sprengen Luft geschafft.

Sechs 2zügige Kanonenschläge, an beiden Seiten der Brücke verwendet, brachten die Trennung der vor derselben lagernden Eismasse von der übrigen und ihren Abgang hervor, während der an diesem Tage sehr reissende, am Pegel 12 Fuß zeigende und von Stunde zu Stunde anwachsende Strom das übrige Eis ihr nachführte.

Da sich am Nachmittage eine vielleicht 15000 Quadrat-Ruthen große Eisfläche (mit Bäumen, Gesträuch und Schilfe) vor den Damm gelegt hatte, so wurden Versuche, wiewohl vergebens, angestellt, die Beschleunigung und Leitung des Eisganges durch Sprengen herbeizuführen; denn die anrückenden Eismassen setzten sich bald wieder, und gingen erst in der Nacht ab, ohne jedoch erheblichen Schaden zu verursachen.

Am 18ten März waren die Oder und Warthe vollständig vom Eise befreit.

Zur weiteren Vervollständigung der im Jahr 1837 gesammelten Erfahrungen können aus den, in diesem Jahre erhaltenen, folgende Beobachtungen dienen:

1) Bei einer mehr als 9 Zoll betragenden Eisstärke kann der Anwendung der 2zügen Kanonenschläge unbedingt der Vorzug gegeben werden; dagegen
2) sind die 1zügen Kanonenschläge, wegen ihrer weniger ausgedehnten und starken Wirkung, in der Nähe der Brücken und Eisböcke vertheilhafter als jene.
3) Die erlangten Resultate des Eissprengens, zu welchen 37 2züge und 26 1züge, mithin 63 Kanonenschläge oder 100 ℔ Pulver verwendet wurden, sind in jeder Beziehung als gründlich zu betrachten, da ungeachtet des starken Eisganges der Oder und Warthe, weder das Wegreißen eines Eisbockes, noch eine bedeutende Beschädigung von einer der 5 Brücken statt gefunden hat.

Digitized by Google

II. In Danzig.

Am 10ten und 15ten März 1838 wurden zur Bildung einer Cunette im Festungsgraben zwei Eissprengungsversuche in Danzig angestellt, da die außergewöhnliche Stärke der Eisdecken es wünschenswerth erscheinen ließ, zu ermitteln, um wie viel die 1831 bei dem Versuche in Thorn gebrauchte Pulverladung von 2 U. zur Sprengung von 10 Zoll starken Eisdecken gesteigert werden müßte, eine 2 Fuß und mehr betragende Eisstärke zu sprengen.

Die zum Versuche gebrauchten Pulversäcke waren aus Zwillich, ohne runden Boden gefertigt; ihr Durchmesser richtete sich theils nach dem Durchmesser des Eisbohrers, theils war er nach der Schablone für 24-Uge Kartuschbeutel bestimmt.

Sie wurden, um sie wasserdicht zu machen, nach ihrer Füllung ꝛc. mit Pech begossen, weil man das Eindringen des Letzteren in die Ladung hierbei sicherer als beim Eintauchen in Pech zu vermeiden glaubte. Die Verpichung erfolgte besonders sorgfältig auf den Stellen, wo die Zündungen eingebunden waren, und da, wo die Verbindung des Zünders mit der Zinkröhre statt fand.

Die Entzündung der Ladung geschah auf zwei verschiedene Arten, und zwar:

1) durch Zündschnur, welche durch eine in den Pulversack eingebundene Zinkröhre lief, auf deren oberen, mit einem Näpfchen versehenen Ende ein 50-Ugr Zünder befestigt war. Die Länge der Röhre wurde von der Tiefe abhängig gemacht, in welcher man die Ladung unter die Eisdecke zu bringen beabsichtigt hatte. Der Zünderkopf blieb auch nach dem Entzünden über der obern Fläche des Eises;

2) unmittelbar durch einen 50-Ugen Zünder.

Um den Pulversack nach dem Entzünden des Zünders zum Untersinken zu bringen, war an selbigem ein Stein angebunden, und um das Untersinken auf jede beliebige Tiefe bewirken zu können, hatte

Digitized by Google

man an den Zünderkopf ein Ende Sackband von angemessener Länge, und mit einem hölzernen Knebel versehen, angebunden.

Während der Anzündung des Zünders wurde der Pulversack an dem Sackbande so hoch gehalten, daß der Zünderkopf über das Eis hervorragte; bei erfolgter Entzündung wurde das Sackband, dessen Knebel über dem Bohrloche lag, losgelassen.

Die Ausführung des Versuches fand an zwei Tagen bei 1° Kälte und 2° Wärme statt.

Am 10ten März wurde der Versuch mit 7 Pulverladungen und zwar von 2, 2½, 3, 4, 5, 6 und 10 ℔ ausgeführt, nachdem für die 3 ersten 1 Mann in 2 Minuten, vermittelst eines Löffelbohrers, Löcher von 2½ Zoll im Durchmesser gebohrt; 1 Mann für die andern Ladungen in 25 Minuten mit einer Eisart, 6 Zoll im Quadrat haltende Löcher in das Eis gehauen hatte.

Es betrug:

die Länge der ¼ Zoll starken Zinkröhren 2 Fuß 3 Zoll bis 3 Fuß;
die Länge des Pulversacks
bei 2½ Zoll Stärke 1 Fuß 3 Zoll bis 2 Fuß,
bei 5u.5½Zoll ‚ 6 — 9 Zoll,
bei 7 Zoll ‚ 10 Zoll für 10 ℔ Ladung.

Das Einsetzen und Verdämmen währte eine Minute, der 9½ Zoll lange Zünder brannte ½ Minute.

Ladung.	Wassertiefe.	Eisstärke.	Entfernung von der untern Fläche des Eises bis zum Mittel-Punkt der Ladung.
2 ℔	6 Fuß 2 Zoll.	20 Zoll.	16 Zoll.
2½ ℔	6 ‚ — ‚	21 ‚	15 ‚
3 ℔	6 ‚ — ‚	21 ‚	15 ‚
4 ℔	5 ‚ 10 ‚	24 ‚	3 ‚
5 ℔	6 ‚ — ‚	23 ‚	4 ‚
6 ℔	6 ‚ — ‚	22 ‚	5 ‚
10 ℔ (ohne Zinkröhren.)	5 ‚ — ‚	22 ‚	36 ‚

Digitized by Google

Es ergaben sich bei dem Versuche die nachstehenden Resultate:

a) die Ladungen zu 2, 2½, 3 und 4 ℔. Pulver brachten nur mehr oder weniger starke Erschütterungen der Eisdecke und einige bemerkbare Zerklüftungen derselben hervor.

b) Bei den Ladungen von 5 und 6 ℔. war das Eis in einzelne größere und kleinere Stücke zerlegt; die Zerklüftung der Eisdecke erstreckte sich noch mehrere Fuß weiter.

c) Bei der ohne Zinkröhre versenkten und ohne Verdämmung eingesetzten Ladung von 10 ℔. hatte eine Zerlegung des Eises in kleine Stücke und eine sich noch mehrere Fuß weiter erstreckende Zerklüftung der Eisdecke statt gefunden.

d) Nur die Ladungen von 5, 6 und 10 ℔. Pulver brachten Trichter von resp. 15, 17 und 21 Fuß im Durchmesser hervor.

Bei dem Versuche am 15ten März wurden 5 Ladungen zu 5, 6, 7, 8 und wiederum zu 5 ℔. gebraucht und die erforderlichen Löcher von 7 Zoll im Durchmesser von 2 Mann in 10 Minuten mittelst eines Löffelbohrers von 2½ Zoll vorgebohrt, dann aber durch einen Rädebohrer erweitert.

Ladung.	Wassertiefe.	Eisstärke.	Entfernung von der untern Fläche des Eises bis zum Mittel-Punkt der Ladung.
5 ℔.	7 Fuß 5 Zoll.	27 Zoll.	9 Zoll.
6 ℔.	7 ″ 1 ″	26 ″	10 ″
7 ℔.	6 ″ 11 ″	26 ″	10 ″
8 ℔.	7 ″ 2 ″	26 ″	10 ″
5 ℔. (ohne Zinkröhre.)	6 ″ 7 ″	26 ″	46 ″

Es ergaben sich nachstehende Resultate:

a) Bei 5 ℔. Pulver und einer Entfernung von 17 Fuß von der folgenden, gleichzeitig explodirenden Ladung war eine starke Erschütterung der Eisdecke wahrzunehmen.

b) Bei 6 ℔. Pulver und einer Entfernung von 19 Fuß von der folgenden, beinahe gleichzeitig explodirenden Ladung war ebenfalls eine Erschütterung der Eisdecke bemerkbar.

c)

Digitized by Google

c) Die in einer Entfernung von 22 Fuß angebrachten, faſt gleichzeitig explodirenden Ladungen von 7 und 8 ℔ Pulver bewirkten das Entſtehen einer vollſtändigen, 22 bis 24 Fuß breiten und 4 Ruthen langen Cunette.

d) Die Ladung von 5 ℔, ohne Zinkröhre, zerlegte das Eis in kleine Stücke und bildete einen Trichter von 19 Fuß Durchmeſſer, der bei 7 und 8 ℔ reſp. 22 und 24 Fuß betragen hatte.

Die Hauptergebniſſe des Sprengungs-Verſuches waren:

1) daß Ladungen von weniger als 5 ℔ in gewöhnlichen bepichten Pulverſäcken bei einer Eisſtärke von 1½ Fuß und darüber, zur Bildung eines Trichters unzureichend erſcheinen, dagegen

2) Ladungen von 5—8 ℔ für eine Eisſtärke von 2 Fuß die zweckmäßigſten ſind, obgleich eine Ladung von 5 und eine von 6 ℔ am zweiten Verſuchstage (ad a und b) wegen nicht zu erklärender Umſtände ohne Wirkung geblieben war; daß ferner die Vermehrung der Ladung bis zu 10 ℔ in keinem günſtigen Verhältniſſe zur Trichtererweiterung bis zu 21 Fuß, welche übrigens von den faſt gleichzeitig explodirenden Ladungen zu 7 und 8 ℔, reſp. um 1 und 3 Fuß übertroffen wurde, geſtanden hat;

3) daß bei der gleichen Ladung von 5 ℔ (ad d am erſten und zweiten Verſuchstage) der Unterſchied in der erzeugten Trichterweite von 15, und bei noch ſtärkerer Eisdecke, von 19 Fuß, beſonders in der größeren Verſenkung der Ladung, deren Mittelpunkt am zweiten Tage tiefer als am erſten Tage unter dem Eiſe lag, geſucht werden müſſe;

4) daß der zum Bohren der Löcher anzuwendende Bohrer mindeſtens 6 Zoll im Durchmeſſer betragen müſſe, damit der Pulverſack eine die Entzündung, das Zuſammenbrennen der Ladung und die dadurch bedingte Wirkung begünſtigende Geſtalt erhalten könne;

5) daß der Verſuch, in Bezug auf die während deſſelben ſtatt gefundene Temperatur und die durch ſie veranlaßte Verminderung der urſprünglichen Sprödigkeit des Eiſes, unter ungünſtigen Umſtänden ausgeführt wurde;

6) war die Eisdecke im Umfange der Trichter, ohne die ausgeſprengten Stücke weit fortzuſchleudern, in ſo kleine Theile zer-

Digitized by Google

malmt worden, daß sich die vollständige Befreiung der Trichter von den Eisstücken durch Ausschöpfen leicht bewirken ließ.

Die Erschütterungen der Eisdecke hatten sich nach Maßgabe der Ladungen auf 20 bis 50 und mehre Schritte, die Zerklüftungen dagegen, soweit sie überhaupt wegen des Schnees erforscht werden konnten, bis auf 15 und 20 Schritte ausgedehnt.

7) Von den beiden zur Anwendung gekommenen Zündungsarten ist der mit dem gewöhnlichen Zünder der Vorzug zu geben, weil die Anwendung der Zinkröhren zusammengesetzter, zeitraubender und kostspieliger ist; überdies das Einsetzen des Apparates in die Löcher besondere Vorsicht erfordert, um keine, so leicht entstehende Verletzung der Zinkröhre und dadurch das Versagen der Entzündung herbeizuführen, und weil mit der zunehmenden Länge der Röhren eine Vermehrung dieser nachtheiligen Umstände statt findet.

Die Entzündung der Ladung durch einen Zünder gewährt dagegen bei einer leichteren und wohlfeileren Anfertigung, bei einer minder behutsamen Behandlung des ganzen Apparates beim Transporte, so wie bei der Anwendung noch den besonderen Vortheil, daß man den Pulversack ohne Besorgniß eines Mißlingens augenblicklich auf jede beliebige Tiefe unter die Eisdecke zu bringen im Stande ist.

8) Die Pulversäcke von 7 ℔. erscheinen als die geeignetste Ladung, um bei einer Eisdecke von 2 Fuß und darüber schnell eine Cünette von 22 Fuß Breite zu öffnen, indem hierzu für eine Front von 80 Ruthen Grabenlänge nur 40 Ladungen à 7 ℔. in einer Reihe, bei 24 Fuß Entfernung derselben von einander benöthigt sind.

9) Die angewandte Methode der Eissprengung, welche zwar kostspieliger als die Oeffnung einer Cünette vermittelst der Eisäxte ist, bleibt wegen der Schnelligkeit und Sicherheit eines Resultats bei Winterarmirungen auf bedrohten Fronten derjenigen Festungen empfehlenswerth, wo nicht revetirte Erdwälle durch den nassen Graben gegen den gewaltsamen Angriff geschützt werden sollen.

Digitized by Google

Es ist aber hierbei zu beachten, daß nach der erfolgten Aufeisung das neu anschießende Eis am Tage auf die, nach der Escarpen-Seite zu stehengebliebene Eisdecke ausgeharkt, und das Wasser durch Tag- und Nachtpatrouillen zu Kahne in steter Bewegung erhalten werden muß.

Bei strenger Kälte, schon bei 10°, hat es aber große Schwierigkeiten, das Wasser offen zu erhalten; es wurde daher in Thorn der Schnee so weit von der äußern Böschung des Walles abgeschaufelt, daß nur eine etwa 1 Zoll hohe Lage übrig blieb. Vermittelst Feuerspritzen wurde der Wall sodann bis zu 22 Fuß Höhe bespritzt, was einen so günstigen Erfolg hatte, daß derselbe am folgenden Tage selbst für geübte Matrosen unübersteiglich war; ein kurz darauf gefallener Schnee nahm dem Eise seine Glätte nicht.

Gleichzeitig wurde das Wasser im Graben abgelassen und durch die, längs der Böschungen anliegenden Eistrümmer ein neues Hindernißmittel geschaffen.

Bei eintretendem Thauwetter werden die Graben wieder angelassen.

Digitized by Google

X.

Eine Entgegnung auf die „Betrachtungen über die Bedeutung des Terrains im Gefecht der Artillerie".

In dem Archiv für Officiere der Königlich Preußischen Artillerie- und Ingenieur-Corps, 10ter Band 1stes Heft, hat der Hauptmann Slevogt oben genannte Betrachtungen mitgetheilt, zu welchen er neue Veranlassung in folgender, aus dem Werke: Geschichte des Feldzuges von 1815 in den Niederlanden und in Frankreich ꝛc., entlehnten Stelle fand:

„Es ist ein Erfahrungsgrundsatz, daß die Placirung der Geschütze mehr gegen die Mitte des Bergabhanges, wenn sie auch freistehen, vortheilhafter ist, als näher oder unmittelbar hinter einem Bergrücken. Die meisten Kugeln schlagen nahe vor, oder gleich hinter dem Bergkamme ein, wodurch es sich zeigt, daß die Vortheile einer solchen Aufstellung nur scheinbar sind."

Was diese citirte Stelle betrifft, so scheint sie uns zu allgemein ausgedrückt, um für alle Fälle gültig zu sein. Wenn nämlich darüber abgestimmt werden soll, ob Geschütze vortheilhafter gegen die Mitte des Bergabhanges als näher oder unmittelbar hinter einem Berg-

Digitized by Google

rücken aufgestellt werden, so muß zuvor unter übrigens gleich angenommenen Verhältnissen festgestellt werden: welches ist der Gefechtszweck? wie lang ist der Bergabhang? welche Böschung hat er? in welcher Entfernung und in welcher relativen Höhe stehen die feindlichen Geschütze? Widrigenfalls hat ein darüber aufgestellter Grundsatz keine Basis, er ist gar kein Grundsatz und soll er noch dazu aus der Erfahrung abgeleitet werden, so möchte die unendliche Verschiedenheit der bei den einzelnen Fällen obgewalteten Nebenumstände eine so bündige Abfassung des Satzes gar nicht gestatten. Noch weniger Werth hat der zweite Satz, wenn er als Beweis des ersten dienen soll, denn:

a) soll damit gesagt sein, daß die meisten Kugeln so nahe vor oder so gleich hinter dem Bergkamme einschlagen, daß sie immer die beabsichtigte Wirkung haben, so liegt dieser Sinn weniger in den Worten, als er aus dem Nachsatz zu vermuthen ist, daß nämlich die Vortheile einer solchen Aufstellung demnach nur scheinbar sind.

b) Sind die Längenabweichungen wirklich nur so gering, so zeigt dies nur, daß der Feind gut zu schießen versteht, nicht aber, wie die Stellung zu dieser Trefferzahl (vermuthlich vermöge des bestrichenen Raumes kurz vor oder nach dem Aufschlage) Veranlassung giebt.

c) Fehlt hierzu die Darstellung, wie sich die meisten Kugeln verhalten würden, wenn unter übrigens ganz gleichen Verhältnissen der Bergkamm weg und der Bergabhang noch weiter hinauf sich ziehend gedacht würde, und es ist nicht begreiflich, warum die sonst nahe vor oder gleich hinter dem Bergkamme einschlagenden und wirkenden Kugeln nicht auch in den von der Batterie besetzten Theil des verlängert gedachten Bergabhanges einschlagen und ebenso wirken sollten.

Dies sind wohl die Ursachen, warum das Anrecht der citirten Behauptung auf die Benennung eines Grundsatzes im wörtlichen Sinne bisher noch nicht beleuchtet worden. Man hat es hiermit nicht so genau genommen und sich höchstens auf Betrachtungen eingelassen, ob in dem speciellen Falle, in der Schlacht von Ligny, die Stellungen der preußischen Artillerie vortheilhafter genommen sein konnten.

Digitized by Google

Der Verfasser der „Geschichte des Feldzuges ꝛc.“ begnügt sich damit, die Vortheile einer Aufstellung hinter einem Bergrücken scheinbar zu nennen, wogegen Hauptmann Slevogt dieselbe in Bezug auf die Wirkung ganz abscheulich und den Zweck der Deckung gar nicht erfüllend, sondern zu größerem Verluste führend, erklärt, und dieses zu widerlegen, aber auch nur dieses, soll hier versucht werden.

Die in den erwähnten Betrachtungen zerstreut liegenden Einwände und unsere Entgegnungen darauf sind folgende:

1ster Einwand.

Der vorhandene Terrainwinkel geht, wenn der Lafettenschwanz tiefer steht, als die Räder, von der Depressionsfähigkeit ab, kann die Kanone 6° inclinirt werden und steht sie hinter der Kuppe einer nach vorn und hinten mit 5° abfallenden Höhe, so kann die vordere Fläche nicht rasirend bestrichen werden.

Entgegnung.

Die kleine Stelle, welche ein abgeprotztes Geschütz einnimmt, muß nicht unabänderlich dieselbe Neigung, wie das ganze Terrain, haben; man findet mit der größten Leichtigkeit in der sogenannten Ebene, wie im sich erhebenden und sich senkenden Terrain Stellen, wo man das Geschütz für den Bedarf hinreichend grade oder so stellen kann, daß man mehr, als die durch bloße Construction zulässige Inklination und Elevation erhält.

Die Abhängigkeit des Geschützstandes vom Terrainwinkel kann also nicht zugestanden werden. Ueberdem schneiden die Böschungen des Terrains nie so scharf ab, daß sie einen dachförmigen Rücken bildeten, und um die in den Lehrbüchern*) empfohlene Deckung eines Geschützes zu erhalten, gehört außerordentlich wenig dazu, sie wird schon bei der leisesten Spur eines Abfalles nach hinten, und wenn der vordere Abhang keine ebene, sondern, wie gewöhnlich, eine convexe Fläche ist, oder wenn der Bergrücken auch nur einige Breite hat, schon dann gewonnen sein, wenn sich das Geschütz auf dem Rücken selbst befindet. Der convexe Bogen des Abhanges oder die vordere

*) Leitfaden §. 638. Dienstvorschrift. §. 524. Plümekes Handbuch, 2ter Theil. §. 233. Deckers Artillerie für alle Waffen, 1816 §. 123.

Digitized by Google

Crete der Höhe, thut dann dieselben Dienste, wie der in den Vorschriften empfohlene Bergrücken.

2ter Einwand.

Beim Schießen mit Kartätschen schlagen sämmtliche in der untern Hälfte der Streuungsgarbe liegenden Kugeln auf der Kuppe auf und von den in der obern Hälfte liegenden gehen die meisten über den Feind weg, so daß die Wirkung beinahe Null wird und der Umstand sich genügend erklärt, daß so manche Batterie durch einen dreisten Frontangriff genommen wurde.

3ter Einwand.

Steht ein Geschütz hinter einem Erdrande in derselben Art aufgestellt, als wenn es aus dem gedeckten Wege eines Platzes über Bank feuerte, so tritt für den Kartätschschuß eine bedeutende Beeinträchtigung des Effekts ein, indem die ganze untere Fläche der Streuungsgarbe sehr bald aufschlägt und wenn der Boden die Ricochets nicht begünstigt, bald verloren geht. Hinter einer niedrigen dammförmigen Erhöhung, z. B. hinter einer Chaussee, eine solche Stellung genommen, findet dieser Nachtheil in viel minderem Grade statt.

Entgegnung auf 2 und 3.

Wenn das Rohr den Abhang hinunter zum Kernschuß gerichtet werden kann (und welches Lehrbuch machte dies für das Nahgefecht nicht zur Bedingung) und wenn, wie oben gesagt worden, das Geschütz nur sehr nahe hinter der Kuppe stehen kann, so kann nicht die untere Hälfte der Streuungsgarbe, keine einzige Kugel kann auf der Kuppe aufschlagen, auch ist nicht einzusehen, warum die in der obern Hälfte liegenden über den Feind mehr weggehen sollen, wenn die Verlängerung der Rohraxe dicht über den Abhang hinwegstreicht, als wenn sie einige Fuß höher liegt. Daß manche Batterie genommen worden, weil sie sich zu weit von einer Kuppe ab oder in eine Vertiefung hineingestellt, so daß sie das vorliegende Terrain nicht im Kernschuß gehabt hat, beweiset nicht, daß irrige Ansichten geherrscht haben. Welcher Officier oder Unterofficier hat nicht bei seinen ersten Uebungen im Placiren die Geschütze nach dem Abprotzen mehr vorbringen müssen, weil er über Visir und Korn weit weniger sah, als er auf dem Pferde sitzend, zu sehen erwartet hatte; die Sache will geübt sein, und beweiset nur, daß auch hier das Können schwerer ist,

Digitized by Google

als das Wissen. Manche andere Batterie wird nicht zum Schuß kommen, weil sie im zu kecken Ueberschreiten der Kuppe durch feindliches Feuer außer Gefecht gesetzt wird.

Daß das frühere Aufschlagen der untern Hälfte der Streuungsgarbe eines Kartätschschusses den Effekt beeinträchtigt, kann a priori, und so lange Versuche hierüber nicht entschieden haben, ebenfalls nicht eingeräumt werden; wenigstens steht der Behauptung das entgegen, daß der Einfallswinkel der einzelnen Kugeln jedenfalls um so kleiner und die Geschwindigkeit derselben um so größer ist, je früher sie den Erdboden berühren, beide Umstände aber einen besseren ersten und folgenden Sprung bedingen. Begünstigt der Boden die Ricochets nicht, so begünstigt er den Kartätschschuß überhaupt nicht, möge nun die Verlängerung der Rohraxe 1′ oder 3′ über den Horizont parallel demselben weggehen, etwas Erhöhung, um den Treffpunkt mehr in die untere Hälfte der Streuungsgarbe zu bringen, wird in beiden Fällen ein nothwendiges Uebel sein.

4ter Einwand.

Die Protzen und Wagen stehen auf einer zum absteigenden Ast der Bahn des feindlichen Geschosses fast oder ganz parallelen Fläche, so daß man sich, wenn sich der Einfallswinkel dieses Geschosses dem Böschungswinkel des Terrains nähert, auf welchem man steht, auf eine sehr verheerende Wirkung des feindlichen Geschützes gefaßt machen muß, wenn Kugeln von demselben dicht über die Kuppe wegstreichen.

Entgegnung.

Wie hoch steht der Feind? mit welcher Elevation muß er den direkten Schuß abgeben, und wie ist die Böschungsfläche geneigt, auf welcher die Protzen und Wagen stehen? Bevor diese 3 Fragen nicht beantwortet werden, ist über die Richtigkeit der Behauptung nicht abzustimmen, und stehen die 3 Glieder in solcher wechselseitigen Beziehung, daß wenn die beiden ersten von ihnen gegeben sind, das 3te Glied nur eine einzige Größe haben darf, wenn der Satz richtig sein soll. Steht der Feind in gleicher Höhe, so wird er sein Geschütz und die Entfernung betrachten müssen, um die Erhöhung danach zu nehmen. Nimmt man an, daß die Grenzen zwischen 1° (beim 6pfder auf 800 Schritt) und 3° (beim 12pfder auf 1500 Schritt) fallen

Digitized by Google

werden und daß bei Erhöhungen bis zu 6° die Einfallswinkel doppelt so groß sind, als die Erhöhungswinkel, so werden die Winkel, welche die Flugbahn am Ziel mit der Wagerechten bildet, danach verschieden zwischen $-2°$ und $-6°$ ausfallen und eine solche Böschung muß auch annähernd das Terrain haben, wenn der Satz wahr sein soll. Steht der Feind niedriger und bildet die Grundlinie einen Winkel von $-n°$ gegen die Wagerechte unsers Geschützstandes, so wird sein Geschütz in den Grenzen zwischen $1° + n°$ und $3° + n°$ elevirt werden müssen, der Winkel, welchen die Flugbahn am Ziel mit der Wagerechten bildet, wird demnach zwischen $-2° + n°$ und $-6° + n°$ betragen und eine solche Böschung muß auch annähernd das Terrain haben; d. h. wird n gleich dem doppelten Erhöhungswinkel, so müssen Protzen und Wagen mit dem Geschütz auf einer wagerechten Ebene stehen; und wird n größer als der doppelte Erhöhungswinkel, so muß sich das Terrain bis zu den Protzen und Wagen noch annähernd so viel erhöhen, um den Satz wahr zu machen. Steht der Feind endlich höher und bildet die Grundlinie einen Winkel von $+n°$ gegen die Wagerechte unseres Geschützstandes, so wird sein Geschütz in den Grenzen zwischen $1° - n°$ und $3° - n°$ elevirt werden müssen; der Winkel, welchen die Flugbahn am Ziel mit der Wagerechten bildet, wird demnach zwischen $-(2 + n)$ und $-(6 + n)°$ betragen und dieselbe Böschung muß auch annähernd das Terrain haben, auf welchem die Protzen und Wagen stehen, d. h. es muß um den vorwärts liegenden aufsteigenden Terrainwinkel + dem doppelten Erhöhungswinkel geböscht sein. Hebt man aus den unendlich verschiedenen Fällen, wie die Terrainwinkel vor dem Geschützstande sein können, nur die beiden hervor, daß letzterer einmal $-5°$, das andere mal $+5°$ beträgt, und nimmt man für jenen Fall die Erhöhung von 6° (6,4 auf 800 Schritt), für diesen die Senkung von 2° (12,4 auf 1500 Schritt) an, so muß der Terrainwinkel hinter dem Geschützstande in jenem Falle $+3°$, in diesem Falle $-11°$ betragen. Dies giebt eine Differenz von 14° und wird dieselbe noch bedeutender, wenn der Terrainwinkel $\pm 10°$ und mehr beträgt. Der Terrainwinkel hinter dem Geschützstande steht aber fest, ebenso bestimmt es das Terrain, wie hoch der Feind sich dem Geschütz gegenüber stellen muß, um seinen offensiven oder defensiven Zweck zu erreichen; endlich kann der

Digitized by Google

Feind seine Erhöhung nur nach der Entfernung, nach dem Kaliber, der Construction und Ladung seines Geschützes einrichten, die Größe des Einfallwinkels ist also auch unabänderlich und es wird ein sehr großer Zufall sein, wenn er dem hinterm Geschütz befindlichen Terrainwinkel gleich ist. Ob übrigens bei einer solchen Uebereinstimmung die Wirkung verheerender als sonst sein muß, wird in der Schlußbetrachtung II. untersucht; nur so viel sei hier bemerkt, und dies ist etwas sehr wesentliches: Divergiren die Flugbahn und die hinterm Geschütz befindliche Terrainfläche, so bleiben Protzen und Wagen eben so ungetroffen, als sie ungesehen sind.

5ter Einwand.

Bei mehr als 5° Böschung vermehrt sich, außer dem Nachtheile eines großen unbestrichenen Raumes, der Rücklauf sehr und obgleich die Einfallswinkel der feindlichen Geschosse beim ersten Aufschlage nicht leicht den Betrag von 10° erreichen können, so kommt doch dieser Böschungswinkel immer vom Einfallswinkel in Abzug.

Entgegnung.

Bezieht sich der Verfasser in Betreff des großen unbestrichenen Raumes auf das sub 1. Gesagte, so haben wir uns hierüber schon ausgesprochen. Nicht selten hat man mit Haubitzen zu thun, welche nicht die vorschriftsmäßige Elevation gestatten und erhält dieselbe mit Leichtigkeit durch die Auswahl des Geschützstandes, umgekehrt: die Räder tiefer als den Lafettenschwanz gestellt, wird auch die nöthige Inclination verschaffen. Im äußersten Falle helfen ein paar Schippenstiche nach. Auch der Rücklauf wird von dem allgemeinen Fall des Terrains unabhängig zu machen sein, und bemerken wir, daß bei steilerer vorderer Böschung die Geschütze noch weniger von der vorderen Crete zurückgezogen werden dürfen, um die gewünschte Deckung zu erhalten, sie also noch weniger auf der nach hinten abfallenden Böschung zu stehen kommen werden. So lange die Neigung des hinterm Geschütz liegenden Terrains größer ist, als die Neigung der Flugbahn gegen die Wagerechte, so lange giebt die größere oder geringere Annäherung beider keine Treffer, letztere muß größer als erstere, mindestens in der Höhe bis zu 6 — 9 Fuß mit derselben gleich sein.

Digitized by Google

6ter Einwand.

Daß der Feind die auf solche Weise scheinbar gedeckten Protzen und Wagen nicht sieht, verändert die Sache nicht, denn die Geschütze können seinen Augen doch nicht ganz entzogen werden und mithin behält er immer ein Objekt zu einer sichern Richtung. Der Feind wird die schicklichste Elevation sehr bald ermittelt haben und wenn die Hälfte seiner Geschosse über den höchsten Punkt hinwegstreichen, was er sehr bequem beobachten kann, auch einer ergiebigen Wirkung versichert sein können.

Entgegnung.

Der vom Verfasser aufgestellte Vergleich mit dem Strauß, welcher seinem Verfolger unsichtbar zu werden meint, wenn er seinen Kopf in einen Busch steckt, hält nicht Stich; denn der Verfolger sieht den Busch und hat am Körper schon genug; unser Feind aber sieht das Terrain nicht, auf welchem die Protzen und Wagen stehen und hat an dem allein sichtbaren Rohre sehr wenig, und da es von den unzähligen Gestaltungen, die jenes Terrain haben kann, nur eine giebt, bei welcher der Wunsch des Feindes erfüllt wird, sein Geschoß rasirend wirken zu lassen, der Feind auch, nachdem er die seinem Gefechtszweck gemäße hohe oder niedere, entfernte oder nahe Stellung einmal genommen hat, gar kein Mittel besitzt, den niedersteigenden Ast nach dem vielleicht bekannten, wenn auch momentan ungesehenen Terrain hinter unserm Geschütz einzurichten, so nützt ihm das sichtbare Geschützrohr nur zur Vermeidung der Seitenabweichungen. Die schicklichste Elevation kann der Feind nur nach den ad 4. erwähnten Rücksichten nehmen; nach dem jenseits der deckenden Kuppe vorhandenen Terrainwinkel kann er sich bei dem heutigen Modus, aus Feldkanonen zu schießen, nicht richten; was er hier treffen wird, muß er dem Geschick anheimstellen, und es ist fehlerhaft von uns, wenn wir nicht die dargebotenen Mittel benutzen, unsere Protzen und Wagen auf ein im Vergleich zum niedersteigenden Ast weniger ansteigendes oder mehr abfallendes Terrain zu stellen.

Nachdem wir hiermit die Einwendungen des Verfassers gegen die Aufstellung hinter einen Bergrücken, widerlegt zu haben meinen, erlauben wir uns noch folgende zwei Schlußbetrachtungen.

Digitized by Google

I. Hat eine Batterie Ursache, das Rasiren des feindlichen Bogenschusses viel mehr zu fürchten, als das Einbohren desselben? Wir glauben „Nein.“ Der Verfasser giebt nämlich in seinen Betrachtungen eine Tabelle von den bestrichenen Räumen vor und hinter dem Aufschlage der Kugeln gegen Infanterie und Kavallerie bei den Einfallswinkeln von ½° bis 20° und bei der Annahme, daß Einfalls- und Abprallungswinkel gleich sind. Diese Tabelle können wir füglich für abgeprotzte Artillerie anwenden, wenn wir das arithmetische Mittel von beiden Größen für einen und denselben Einfallswinkel nehmen; denn die Entfernung von der Mündung des Rohrs bis incl. Protzkasten wird etwa die Hälfte der ganzen Tiefe ausmachen und denselben Treffern wie die Infanterie unterworfen sein, die andere Hälfte der Tiefe dagegen denselben Treffern wie die Kavallerie. Liegt nun der Aufschlag in der Mitte der Tiefe, so erkennen wir aus dieser Tabelle, daß z. B. der bestrichene Raum noch bei einem Einfallwinkel von 12° 28 Schritt, also so viel beträgt, wie die ganze Tiefe einer Fußbatterie, und es kann der letztern gleichgültig sein, ob bei einem kleinen Einfallswinkel ein größerer Raum vor und hinter ihr bestrichen ist oder nicht. Ein Einfallswinkel von 12° ist für den directen Kanonenschuß aber schon sehr bedeutend und kann bei mittleren Entfernungen z. B. nur statt finden, wenn die Batterie in der Ebene und der Feind um 9° höher steht, oder wenn die Batterie auf einem Abhang von 9° und der Feind auf einer gegenüberliegenden Höhe gleich hoch steht. Liegt der Aufschlag nicht in der Mitte der Tiefe, sondern etwas vor oder hinter demselben, so kommt allerdings bei einem Einfallswinkel von 12° im ersten Falle die zweite Hälfte der Batterie theilweise in den unbestrichenen Raum der Flugbahn nach dem Aufschlage, im zweiten Falle die erste Hälfte theilweise in den unbestrichenen Raum der Flugbahn vor dem Aufschlage und erst bei einem Einfalls- und Abprallungswinkel von 6° ist auch dann die ganze Batterie im bestrichenen Raume des Einfallswinkels, wenn auch der Aufschlag in der Höhe der Vorderpferde, und in dem bestrichenen Raume des Abprallungswinkels, wenn auch der Aufschlag in der Höhe der Geschützmündungen statt gefunden hat; indessen sobald beim Schießen der Treffpunkt im niedersteigenden Aste der Flugbahn liegt (also mit Ausnahme des Demontir- und Breschеschusses) wird das, was man

Digitized by Google

durch den kleinern Einfallswinkel auf der einen Seite gewinnt, dadurch in einem vielleicht gleichen Verhältnisse wieder verloren, daß das Geschoß leicht, wenn auch in geringer Höhe, über das Ziel (die Batterie in ihrer ganzen Tiefe) weggeht.

Der Artillerist hat die anfängliche Geschwindigkeit, Rotation, den Widerstand der Luft und andere atmosphärische Einflüsse noch zu wenig in seiner Gewalt, widrigenfalls würde er sich nicht, z. B. beim Visirschuß, damit begnügen dürfen, daß eben so viele Kugeln vor dem Ziele aufschlagen, als über dasselbe weggehen, das Ziel müßte dann jedesmal in den bestrichenen Raum des niedersteigenden Astes zu bringen sein und man würde gern den Treffer mit Preller vermeiden, weil er der Mannigfaltigkeit des Bodens wegen immer unsicher bleiben wird.

II. Wie verhält sich die Sicherheit gegen feindliche Bogenschüsse bei der freien Aufstellung auf einem Bergabhange zu der bisher für vortheilhaft gehaltenen*)?

Wir erhalten folgende Vergleichsresultate:

a) Das unmittelbare Treffen des gedeckten Geschützes ist unsicherer, weil dieses eine viel kleinere Zielfläche darbietet.

b) Das unmittelbare Treffen der gedeckten Protzen und Wagen kann nur statt finden, wenn das Geschoß innerhalb der Höhe dieser Zielobjecte, also nur in sehr engen Grenzen über die deckende Kuppe, und mit einer größeren, wenigstens gleichen Neigung gegen die Wagerechte hinweggeht, als welche das hinter der Kuppe liegende Terrain hat. Jene Grenzen geben aber eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit des Treffens, und das Convergiren bei der Neigungen ist Sache des Zufalls, denn es liegt außer der Beobachtung des Feindes und kann von ihm nicht durch Veränderung der Ladung und Erhöhung erzielt werden. Denkt man

*) Wir vergleichen beide Aufstellungen nur in Betreff ihrer Deckung, nicht auch in Betreff des eigenen Gefechtszweckes und der Wirkung, weil wir vollkommen damit einverstanden sind, daß die Rücksicht auf die Deckung nicht genommen werden darf, wenn letztere beiden Rücksichten nur im geringsten gefährdet werden, auch unseres Wissens das Gegentheil niemals gelehrt worden. Auch über das erschwerte Bedienen haben wir uns bereits ad 5. ausgesprochen.

Digitized by Google

sich dagegen den Bergrücken weg, und das hinterm Geschütz befindliche Terrain in derselben Böschung sich erhebend, wie das vordere, so wird durch den directen Schuß die von den Protzen und Wagen besetzte Fläche getroffen, wenn auch die Kugel 9' (bei 9° Böschung, wo auf mittlerer Entfernung ein Einfallswinkel von 12° statt finden und die ganze Tiefe der Batterie im bestrichenen Raume liegen kann) über das Geschütz weggeht, das Divergiren der Flugbahn mit der Neigung des Terrains ist unmöglich und das Einschlagen der Geschosse in die von den Protzen und Wagen eingenommene Fläche kann ganz genau beobachtet und durch bloße Veränderung der Erhöhung erzielt werden.

c) Sämmtliche vor der Kuppe aufschlagende Kugeln können bei der gedeckten Aufstellung keine Treffer werden, denn jedenfalls werden die Flugbahnen mittelst Abprallungswinkel zu divergirend mit dem hinter der deckenden Kuppe befindlichen Terrain und scheint uns in der Behauptung des Verfassers, daß der Feind einer ergiebigen Wirkung versichert sein kann, wenn die Hälfte seiner Geschosse über den höchsten Punkt hinwegstreicht, ein Widerspruch zu liegen; denn der Feind giebt die andere Hälfte der Geschosse (welche vor dem höchsten Punkte aufschlägt) von vorn herein auf. So verhält es sich nicht, wenn wir die gedeckte Aufstellung wie ad b in eine freie verwandelt denken; hier kann sich noch die ganze Tiefe der Batterie oder ein Theil derselben je nach der Entfernung des Aufschlages und der Größe des Abprallungswinkels, im bestrichenen Raume befinden.

d) Was von den über die deckende Kuppe weggehenden Kugeln zu erwarten, ist bereits ad b erwähnt worden, in Betreff der bei freier Aufstellung der Protzen und Wagen mehr zu gestattenden Höhenabweichung ist jedoch hier noch als Nachtheil dieser Aufstellung anzuführen, daß auch der bestrichene Raum vor dem Aufschlage nicht zu übersehen ist. Bei 9° Böschung und 28' als der halbe bestrichene Raum für den Einfalls- und Abprallungswinkel von 12° kann der Aufschlag 5' höher liegen, als die hintere Linie der Terrainfläche, in welcher die Vorderpferde stehen, also 14' über der vordern Linie, in welcher die Geschütze

Digitized by Google

stehen. Die Mehrzahl an Treffern, welche bei so bedeutender zulässiger Höhenabweichung im Vergleich mit den Treffern zu erwarten ist, welche bei gedeckten Stellungen nur dicht über die Kuppe weggegangen sind, dürfte es übersehen lassen, daß sie nicht immer die ganze Tiefe rasirend bedrohen.

c) Schließlich einige Worte über das Gefühl der Sicherheit. Haben die untern Chargen einer Batterie richtige Begriffe von der Flugbahn der Kanonenkugeln*), so werden sie sich immer sicher fühlen, wo sie ungesehen sind, und ereignet sich demungeachtet ein Verlust, so wird ihre Ueberzeugung nicht gleich wanken, daß der Verlust bei freier Stellung noch größer gewesen wäre. Sie werden mit innerer Ruhe den erlittenen Schaden wieder herzustellen suchen, und wenn sie den sichtbaren Verlust des Feindes mit dem ihrigen vergleichen können, sich mehr zur Bewahrung dieser Ruhe und zu größeren Anstrengungen bestimmen lassen, als wenn sie den übrigens unsichtbaren Verlust des Feindes erst an dem allmählig langsameren Feuer und endlichen Verstummen einzelner Geschütze wahrnehmen können. Wie schwer aber die dem Artilleristen besonders nöthige innere Ruhe mit äußerer Eile zu vereinen ist, lernt der Führer schon aus den Friedensübungen, und darf er kein Mittel ungenutzt lassen, darauf hinzuwirken.

Kambly,
Premier-Lieutenant.

*) Nicht aber eine solche, wie sie häufig durch bildliche Darstellung in Instructionsbüchern gegeben wird, wo der Winkel, den die Grundlinie im Visirschuß mit der anfänglichen Richtung des Geschosses bildet, 10 ° und der Einfallswinkel mehr als 20 ° beträgt und außerdem die Höhe des aufrechtstehenden Zieles ganz außer Verhältniß mit der Länge der Flugbahn dargestellt wird; solche Bilder möchten allerdings das Gefühl der Sicherheit sehr schmälern.

Digitized by Google

XI.

Ueber die architectonische Behandlung der Militair-Gebäude.

(Nebst einer Tafel.)

A. Einleitung.

Die Richtung dieses Aufsatzes ist, wie die des Archiv's, eine praktische. Wollte man diesen Gegenstand erschöpfend wissenschaftlich behandeln, so müßte man bis zu den Quellen der militairischen Architectur hinaufgehn, welche in der gemeinsamen Geschichte der Baukunst und der Befestigungskunst liegen, und dies hieße ein Werk und keinen Aufsatz schreiben. Für den Zweck dieser Zeitschrift aber wird nur verlangt, was erprobt, für die Anwendung brauchbar und, ohne Weitläuftigkeit, verständlich ist; und somit sollen hier nur in Kurzem: die geschichtliche Entwickelung der Militairarchitectur, soweit dies zur Gewinnung eines richtigen Gesichtspunktes der Sache nothwendig ist, die Grundsätze der neuern Militairarchitectur und statt gehabte Anwendung der letzteren bei einzelnen neueren preußischen Militairbauten behandelt und diese Anwendung durch einige Zeichnungen deutlich gemacht werden.

B. Ge

B. Geschichtliches.

Ohne die preußische Militairarchitectur bis in die Mythen der Babylonier und Indier zurückzuführen, kann man sich nicht bergen, daß mit den Hauptepochen der Kunst im Allgemeinen und den Veränderungen in der Kriegskunst auch die äußere Gestalt und Verzierung der Militairgebäude anders geworden sei. Ihre Grundformen sind nach einander durch die colossalen Gestalten egyptischer Bauwerke, durch die einfache Erhabenheit griechischer Kunst, durch die kriegerische Pracht der Römer, durch die aufstrebenden Formen des Mittelalters und durch die in Folge der Erfindung des Schießpulvers in der Kriegeskunst herbeigeführte Umwälzung bedingt worden. Da nun diese Epochen die Grundformen der Militairgebäude zwar erschüttern, aber nie völlig umwerfen konnten, so erhielt deren Aeußeres nacheinander die ansprechendsten Verzierungen aller Perioden, durch welche sie gegangen.

Es ist demnach unmöglich, ohne Studium der Geschichte der Baukunst eine der heutigen Zeit entsprechende Militairarchitectur herauszufinden und jede ungeschichtlich begründete Erfindung dieser Art rächt sich durch phantastische Formen, als dem Erbtheil jeder Nichtachtung des Alterthums. Es bleibt daher der heutigen Zeit nur vorbehalten, die vorhandenen Formen guter Kunstepochen, der innern Constructionsart neuer Militairgebäude anzupassen und dieser Aufsatz soll hauptsächlich nur zeigen, wie dies bei der neuesten preußischen Militairarchitectur gesucht und in wie weit es bis jetzt erreicht worden.

a. Am wenigsten Gelegenheit hatten die Griechen, ihre militairische Architektur in dem heutigen Sinn auszubilden. Ihre militairischen Bauwerke beschränkten sich mehrentheils auf die Burgen oder Akropolen, welche in der Mitte ihrer Städte auf erhobenen Terrainpunkten erbaut und theils durch die natürlichen Felsenhänge, theils durch die mit diesen verbundenen colossalen cyclopischen Mauern gegen Erstürmung gesichert wurden. Da die Griechen in alles, was sie unternahmen, den Sinn der Kunst legten, so wurden diese Mauern theils mit Basreliefs, theils mit Statuen verziert, die Thore, wie z. B. die Propyleen auf der Akropolis in Athen, großartig geschmückt,

und die vornehmsten Tempel und sonstigen Gegenstände der Kunst unter dem Schutz dieser Burgen aufgestellt. Bei der Mangelhaftigkeit der damaligen Angriffsmittel war diese Befestigungsart, wovon man außer in Athen noch in Messenä, Corinth u. a. a. O. Spuren vorfindet, hinreichend stark, bot jedoch außer den zur Bestreichung jener Mauern erforderlichen Thürme nichts den heutigen Militairgebäuden Aehnliches dar.

Wenn nun hiernach zwar in den griechischen Monumenten wenig für unmittelbare Nachahmung in der Militairarchitectur vorhanden ist, auch die geradlinigen, flachen, langgedehnten Formen, so wie die zum Theil schlanken Säulenstellungen und geringen Lichtöffnungen ihrer bürgerlichen Bauwerke nur theilweise Anwendung im Detail moderner Militairarchitectur finden; so bleiben doch die Hauptverhältnisse der griechischen Säulenstellungen gute Leiter für jede Anordnung größerer Massen und liegen den späteren Baustylen mehr oder weniger unter. Ein noch sichrerer Leiter aber bleibt das Studium des künstlerischen Berufs, welcher bei den Griechen der Uebertragung der Kunst auf alle Formen des Lebens zum Grunde liegt, und der wahre Gebrauch ihrer Monumente beruht in ihrer begeisternden Anregung für eigene Erfindung nicht der Form, sondern dem Geiste nach.

b. Die Epoche der römischen Baukunst ist der heutigen Militairarchitectur unmittelbarer verwandt. Man kann sie zwar nur als Erbin der griechischen Kunst betrachten, da ihre vorzüglichsten Monumente größtentheils nach griechischen Mustern, ja zum Theil von Griechen und selbst aus erbeuteten griechischen Kunstwerken erbaut sind; aber die Römer bauten nicht blos Tempel, Theater, Odeen, Gymnasien und Säulengänge, wie die Griechen; sie bauten auch Wasserleitungen, große, zum Theil befestigte Landhäuser, Paläste, Casernen, befestigte Läger, feste Thore, Triumphbögen, Grabmäler, Brücken, deren Verhältnisse der heutigen Kriegsbaukunst näher, als die, mehreren theils idealen Zwecken gewidmeten, größeren Gebäude der Griechen stehen. Hiezu kommt, daß die Kunst zu wölben den Römern bekannt und von wesentlichem Einfluß auf die äußere Gestalt ihrer Gebäude war. Das Castell der aqua julia, der prächtige mit einem viereckigen Mauerumzuge und mit Vertheidigungsthürmen umgebene Pallast des Diocletian in Spalatro, die befestigte Villa des

Digitized by Google

Hadrian zu Tivoli, Casernen und Castra in allen Gegenden römischen Besitzes, die Triumphbögen, welche ausgezeichneten Kaisern und Feldherren errichtet wurden, die befestigten Brücken über den Anio, das Amphitheater, die Circusse und Naumachien, das Pantheon, das Colosseum, die Grabmäler der Metella, der Familie Plautia, die Stadtmauern von Rom und andere römische Monumente, welche größtentheils noch gut erhalten sind, geben noch heute Muster für allgemeine und detaillirte Verzierungen militairischer Bauwerke.

Abbildungen findet man in:

1) Piranesi e Rossini, Antiquitate di Roma.
2) Piranesi, Villa di Hadriano.
3) La Colonna Trajana e la Colonna Antonina da P. Sauti Bartoli.
4) Degodez, Antiquités de Rome.
5) Adam, Ruins of the palace of the emperor Diocletian at Spalatro.
6) Hirt, Baukunst der Alten.
7) Stieglitz, Geschichte der Baukunst.

c. Im 5ten Jahrhundert sank die römische Macht nach vielfachen Erschütterungen durch Einfälle uncivilisirter Völker vor der Uebermacht der Ostgothen zusammen. Diese ließen an die Stelle griechisch-römischer Baukunst einen Baustyl treten, welcher durch die rohen Zwecke, zu denen sie die Ueberreste der römischen Kunstdenkmäler benutzten, entstand und demnach für die Militairarchitektur ohne Interesse ist. Eben so wenig verdient in dieser Beziehung die Bauepoche bis zum 11ten Jahrhundert Beachtung, in welcher Longobarden und Normannen welchselsweise römische Monumente zu ihren Zwecken benutzten, byzantinische Baumeister den Geschmack der christlich gewordenen Griechen mit dem lombardischen Styl verbanden und Araber und Mauren auf Grund griechischer und römischer Monumente eine Baukunst nach ihrer Art einführten.

Erst mit dem 11ten Jahrhundert beginnt wieder eine unserem Zweck entsprechendere Periode der Baukunst, nämlich: 1) in Italien, in Folge der durch Zerwürfnisse des Mittelalters möglich gewordenen Bildung kleiner Staaten und Republiken, in denen die Militairbau-

Digitized by Google

kunst eine auf den classischen Baustyl begründete und demnach volksthümliche Richtung nahm — und 2) in Deutschland und den Nachbarstaaten, in Folge des eigenthümlichen deutschen Bau- und des mit ihm zusammenhängenden Burgen-Styls. Diese Periode dauerte bis zum 15ten Jahrhundert, in welchem sie wiederum durch die Veränderungen, welche das im 14ten Jahrhundert erfundene Schießpulver in der Kriegesbaukunst nothwendig zu machen anfing, verdrängt wurde.

d. In dieser, zwischen dem 11ten und 15ten Jahrhundert liegenden, Periode der militairischen Baukunst wurden in Italien theils solche römische Denkmäler, welche sich vermöge ihrer großen, einfachen und hohen Mauermassen dazu eigneten, zur Vertheidigung eingerichtet, wie das Amphitheater zu Verona, das Grabmal der Cecilia Metella, das Colosseum, das Grabmal des Hadrian, der Bogen des Janus u. a.; theils mußten bei den fortdauernden äußeren und inneren Unruhen nicht blos Staaten und Städte, sondern selbst Privatleute sich durch Befestigungen gegen Gewaltthätigkeiten sichern. So wurden Häuser in den Straßen der Städte gegen Angriffe der eigenen Mitbürger befestigt und bekamen den festen Character von Schlössern; Kirchen, wie die zu Lorettto, erhielten vertheidigungsfähige Einrichtungen; an Orten, wo keine einrichtungsfähige Gebäude standen, wurden neue von Grund aus erbaut; auch entstanden neue Schlösser auf dem Lande. Da die Häuser in den Städten oft nicht im Grundriß ausgedehnt werden konnten, so wurden sie durch Thürme verstärkt, von denen Pavia allein 160 besaß.

Zu diesen Bauwerken wurden die Muster von den dem Vandalismus entgangenen römischen Monumenten entnommen. Gewöhnliche Verzierungen wurden verschmäht, theils weil sie dem rustiken Aeußern dieser Gebäude nicht entsprachen, theils weil die verzierten Gebäude dadurch gegen den Anlauf zugänglicher wurden. Man gab den Gebäuden nur kleine Löcher, durch welche eine Armbrust gesteckt werden konnte, und große Höhen; alle größeren Oeffnungen, mit Ausnahme eines schmalen, gut bestrichenen, niedrigen Einganges, wurden vermieden; alles war ernst, glatt, nur unterbrochen durch die nöthigen Thürme, von denen man die nahe und ferne Umgegend beobachten konnte. Der obere Rand der Gebäude ward entweder mit einem be-

Digitized by Google

deckten zusammenhängenden Gange oder mit einem mächtigen Gesimse umgeben und auf diesem mit Zinnen überbaut; auch wurden diese Palläste mit niedrigeren Gebäuden umschlossen, unter deren Schutz Ausfälle auf die Angreifenden gemacht werden konnten.

Anmerk. In ähnlicher Art enthielten alle italienischen Städte einen Pallast des Podesta, Statthalters des Regenten, welcher sich durch gewaltige viereckige Massen, eine vertheidigungsfähige Einrichtung, eine überragende Höhe und oft durch einen Thurm mit der Sturmglocke vor den übrigen Stadtgebäuden auszeichnete. Außerdem hatten große Städte burgenartige Paläste, wie die Engelsburg in Rom, der venetianische Pallast, der Pallast ducale in Florenz, das Rathhaus zu Siena, der herzogliche Palast zu Ferrara. — Der zwischen 1375 und 1444 erbaute Pallast Pitti in Florenz hatte auf 540 Fuß Länge nur 23 Fensteröffnungen; der Pallast Strozzi in Florenz, erbaut zwischen 1454 und 1509, enthält ein unteres Geschoß, 120 Fuß lang, 33 Fuß hoch gequadert, in dessen Mitte einen bogenförmigen Eingang, an jeder Seite 4 viereckige Fenster, dann ein zierliches Gesimse, dann ein zweites 28 Fuß hohes Geschoß, darin 9 Fenster, halbrund, mit einer Theilung in der Mitte; dann wieder ein schönes Gesims; dann das dritte 25 Fuß hohe Geschoß, alles gequadert. Ueber dem obersten Gesims liegt ein 5 Fuß hoher Zwischenraum mit glatt gefugten, nicht gequaderten Steinen; dann schließt ein korinthisches, 7 Fuß hohes, mit Balkenköpfen und Zahnschnitten verziertes Gesims, welches zu den schönsten in Italien gehört, das Gebäude ab. — Der alte Pallast der Medici in Florenz, im Anfange des 15ten Jahrhunderts erbaut, hatte bogenförmige Fenster, wie die Paläste Pitti und Strozzi, die jedoch in der Mitte durch eine Säule getheilt waren.

Die Quadrirungen dieser und anderer Paläste bestanden aus riesenhaften Werkstücken (Bossagen), welche nur an den Rändern glatt behauen, in der Mitte aber hervorstehend oder rund bearbeitet sind. Der Geschmack dieser Bossagen ist älter als die Wiedereinführung der Säulenordnungen.

Digitized by Google

Ueber diese Zeit wird zum Nachschlagen und Benutzung der Abbildungen empfohlen:

1) **Grandjean und Famin. Architecture toscane.**
2) **Quatremère de Quincy.** Geschichte der berühmtesten Architecten und ihrer Werke, vom 11ten bis 18ten Jahrhundert, übersetzt von Heldmann 1831, mit vielen Kupfern.
3) **Hope, an historical essay on architecture. 1839.** 1 Band Text. 1 Band mit 117 Kupfern.

e. Während und nach der Bildung fester Städte in Italien traten auch in Deutschland aus römischen Winterlagern oder zum Schutz gegen Einfälle der Nachbarn des In- und Auslandes Städte hervor, welche Anfangs nur in Holz erbaut, auch nur Gräben, Pfähle, und einzelne Thürme, späterhin erst die römischen Mauern und Thürme zur Befestigung erhielten und für die heutige Militairarchitectur mitunter nachahmungswerthe Vorbilder darbieten.

Den Städten gegenüber bildete sich das Lehnssystem. Die von den Fürsten begünstigten Lehnsmänner bildeten in dem Streben nach Unabhängigkeit ihre Wohnsitze zu festen Burgen um, welche sich mit dem Geist des Ritterwesens bis 2 Jahrhunderte nach Erfindung des Schießpulvers erhielten. Gleichzeitig entstanden bei Gelegenheit der Kreuzzüge die Ritterorden der Johanniter, Tempelherren und der deutsche Orden von St. Maria, den geistlichen Stand mit dem Ritterthum verbindend. Diese Orden hatten in Palästina die zum Theil wohlerhaltenen Befestigungen aus der Römerzeit durch Angriff und Vertheidigung kennen gelernt, und verpflanzten eine, aus der römischen Befestigung und dem Klosterleben zusammengesetzte Befestigungskunst nach Europa. — Die Burgen, theils Ritterburgen, theils Kaiserburgen oder Pfalzen, theils Ordensburgen, hatten die gemeinsamen Eigenschaften, daß sie die Stellen befestigter Schlösser vertraten, daß sie deshalb, weil die Belagerungsmaschinen der Römer außer Anwendung gekommen waren, keine so starken Mauern als die römischen Befestigungen, dagegen bedeutende Höhen und außer den Zinnen noch hohe Wachtthürme zur Beobachtung der Umgegenden hatten, daß ihre Vertheidigungseinrichtungen gegen den gewaltsamen Angriff und insbesondere die Thore und Eingänge musterhaft eingerichtet waren und und daß sie sämmtlich nach dem aus der Gewölbe-, nicht aus der

Digitized by Google

Säulenconstruction hervorgegangenen deutschen Styl erbaut waren. Hierdurch bildete sich eine eigenthümliche Architectur des Burgenstyls, welche richtig verstanden, nicht blind nachgeahmt, auch für die heutigen Militairbauten besonders da Anwendung findet, wo hohe, schlank aufstrebende Baugegenstände im Innern und Aeußeren der Gebäude zu verzieren sind. Die besten Muster dieser Art bieten in Deutschland dar: die Burgen von Marienburg in Preußen, die Burgen und Stadtbefestigungen der Altmark, der Bayenthurm in Cöln, die Feste Rheinfels, der nassauer Hof in Nürnberg, das steinerne Haus zu Frankfurth; man könnte eine größere Anzahl dieser Burgen aufführen, wenn nicht die Aufsuchung und Beschreibung dieser vaterländischen Denkmäler bis jetzt leider so wenig Theilnahme gefunden hätte.

Den deutschen Baustyl in Bezug auf militairische Architectur kann man kennen lernen aus:

1) Costenoble, über altdeutsche Architectur und deren Ursprung. 1812, mit Kupfern.
2) Stieglitz. Von altdeutscher Baukunst. 1820, mit Kupfern.
3) Moller, Denkmäler altdeutscher Baukunst. 1821, mit Kupfern.
4) Gilly und Frick, das Schloß in Marienburg, desgl.
5) Büsching, Beschreibung des Schlosses Marienburg, desgl.
6) Kugler, Denkmäler der Altmark, Brandenburg 1833, desgl.
7) **Britten, Antiquities of architecture.** 4 Bände. Besonders brauchbar der 2te Band mit den englischen Schlössern.
8) **Pugin. Exemples and specimens of the british architecture.**

f. Mit der **Erfindung des Schießpulvers** gewann der Festungskrieg eine andere Gestalt. Aus den hohen Wandelthürmen und Schildkröten des Angriffs wurden niedrige Angriffsschanzen, aus den Vineen Angriffsgräben, aus den hohen Mauern und Thürmen der Vertheidigung Wälle und Bastione. Der Dienst der Ingenieure bei Angriff und Vertheidigung der Festungen wurde dadurch gefahrvoller und schwieriger, und der Bau der Festungswerke, welcher bis dahin von Architecten geleitet worden, ging wegen der dazu erforderlichen Kenntniß mannigfacher taktischer und artilleristischer Beziehungen und der fortdauernden Lebensgefahr des diese Anlagen ausführenden Bau-

Digitized by Google

meisters in die Hände besonderer Kriegesingenieure über. Dies hatte eine Trennung der bürgerlichen von der Kriegesbaukunst und die Entfremdung der Kriegesbaumeister von den Schönheitsverhältnissen in letzterer zur Folge, welches bis zur französischen Revolution dauerte. Der Zeitpunkt dieser völligen Sonderung trat erst mit Ende des 16ten Jahrhunderts ein. Bis dahin bildeten in Italien noch vorzugsweise die Baumeister San Micheli*), San Gallo, Carlo Maderno und Franzesco de Marchi**), die neueren Grundsätze der später sogenannten alt-italienischen Befestigungskunst in Verbindung mit dem classischen Baustyl der Alten aus, während andere ausgezeichnete Architecten, wie Ammanati, Michel Angelo, Raphael, Palladio, San-

---

*) San-Micheli wußte mit den Kenntnissen des Kriegesingenieurs das Talent und den Geschmack des bürgerlichen Baumeisters zu vereinigen und die Hülfsmittel der architectonischen Schönheit bei Arbeiten anzuwenden, bei denen sich alles auf das Bedürfniß der Festigkeit zu beschränken schien. Kaum 16 Jahr alt, verließ er seine Vaterstadt Verona und ging nach Rom, um dort die Monumente zu studieren. Dann befestigte er Parma und Piacenza, erbaute zu Verona 6 Bastione, befestigte Legnano, Orzi-Nuovo und Castello, Cyprern, Candia, Canea, Retino, Napoli-di-Romania, Lido bei Venedig. Niemand wußte besser wie er den Reiz der Architectur in die Werke reiner Construction zu übertragen. Dies bewies er bei Aufführung seiner Thore, Bastione und Festungswerke und deshalb sind seine Schriften für die neuere Militairarchitectur wichtig. Berühmt sind insbesondere seine Verzierungen des Theres Porta nuova zu Verona, dessen Mauern 2 pyramidenartige Wandpfeiler von Marmor darstellen, welche sich aus der Tiefe des Grabens erheben und den Pfeilern an beiden Seiten des Thores zur Unterstützung dienen; ferner seine Porta del Palio, mit großen Sälen für die Soldaten, seine Porta di San Zeno u. a. Gleichzeitig bauete Micheli in Orvieto, Verona und Venedig Palläste und Kirchen.

**) Marchi ragt durch den Reichthum seiner durchdachten fortificatorischen Erfindungen hervor und kann als Begründer der neuen Fortification angesehen werden. Gleichzeitig sind seine, mehrentheils den Befestigungen der Römer entlehnten, Verzierungen der Festungstheile eigenthümlich und großartig. So verzierte er die vorspringenden äußeren Capitalspitzen der Bastione mit vorspringenden Wappen seiner Regierung in Bildhauerarbeit (in seinem Werk Tome V. Tav. I. agta.) — Seine Thürme, Revetements und Reduits erhielten starke rustike Quadrirungen, seine Scharten quaderförmige Wölbungen, seine Gesimse starke, durch Kragsteine oder Bogen unterstützte Ausladungen und Zinnen mit Verzierungen, (s. auch Tome IV. Tav. 24; Tome V. Tav. 50.)

Digitized by Google

sovino, Julio Romano, Fontana, Scamozzi, Vignola*), den einseitigen Weg der schönen Baukunst verfolgend, theils das Alterthum in seinen ursprünglichen Formen nachahmten, theils es ohne Pedanterie popularisirten, theils ihren eigenen Weg der architectonischen Verzierungen einschlugen, ohne sich in allen diesen Fällen um die Festungsbaukunst zu bekümmern.

Gleichzeitig erhob sich nun in Frankreich ein eigenes Ingenieur-Corps, mit ausgezeichneten Männern, wie Peter von Navarra, Castriotto, Errard de Bar le Duc, welche jedoch von der Civilarchitectur nichts verstanden, in Deutschland bildete Speckle eine eigene Festungsbaupraktik, welche jedoch nichts weniger als die Schönheitsverhältnisse reiner Architectur im Auge hatte. Die so gebildete eigene Ingenieurwissenschaft fand im 17ten und 18ten Jahrhundert bis zur französischen Revolution in den französischen, niederländischen, deutschen, neuitalienischen Manieren, vornemlich in Folge der durch Vauban's Angriff veranlaßten Umgestaltung der Festungen, eine Ausbildung, wie sie durch die jedesmaligen Kriegesverhältnisse bestimmt war. Da in dieser Periode jedoch die Festungen als etwas Abstractes und außer Zusammenhang mit dem bürgerlichen Leben Stehendes betrachtet wurden, so ward auch wenig Sorgfalt auf ihre Verzierungen gewendet und was aus dem damals herrschenden weichen, schnörkelhaften, des Characters und der Physiognomie entbehrenden, Bau-Geschmack, der zu seiner Zeit mit den Hecken von Le-Notre und den Perücken des französischen Hofes übereinstimmte, auf die Militairarchitectur übertragen wurde, verdient keiner, die Nachahmung anregenden, Erwähnung**); weshalb aus der Epoche von Erfindung des Schießpulvers bis zur französischen Revolution sich zum unmittelbaren Gebrauch für die

---

*) Bezeichnend für diese Epoche ist das von Vignola erbaute Schloß Caprarola, bei Rom, dessen Untersatz, blos der Verzierung wegen, aus 5 Bastionen besteht, welche dem Ganzen einen Ausdruck von Kraft und Größe geben, während sich die oberen Geschosse im jonischen und korinthischen Styl in leichten und anmuthigen Formen emporheben, denen auch das Innere des mit übereinander liegenden Säulenlauben umgebenen Hofes entspricht.

**) Lobenswerthe Ausnahmen in Bezug auf den vorliegenden Zweck machen die Werke von Perrault, Ivara, Vanvitelli, zum Theil auch von Blondel, von Gabriel und Schlüter.

Digitized by Google

Militairarchitectur nur folgende Werke zum Nachschlagen empfehlen lassen:

1) **Micheli, Architettura.**
2) **Marchi. Della architettura militare. Brescia 1579,** neue Auflage von Marino. Rom 1810. 3 Bände Text, 2 Bände Kupfer.
3) **Quincy,** Geschichte ꝛc.
4) **Durand, recueil et parallèle des édifices de tout genre, anciens et modernes. Paris, an 9.,** ein Werk, welches auch gute Muster aus den früheren Abschnitten enthält.

g. Seit der französischen Revolution ist theils auf Anregung Montalemberts, der den Gebrauch von großen freistehenden casemattirten Batterien, Defensionscasernen, Thurmforts ꝛc. in die Befestigungskunst eingeführt, welche vielfache Motive für Verzierungen in sich enthalten, Gelegenheit zu architectonischen Verzierungen der Festungswerke gegeben; theils durch die Umgestaltung der früheren Söldnerheere in Armeen, welche aus den Nationen selbst hervorgehn, das Kriegeswesen der ursprünglichen Verbindung mit dem Volksleben näher geführt, welches auf die Befestigungskunst im Allgemeinen und auf die Verzierung der Militairgebäude nicht ohne Einfluß geblieben ist.

Wenn nun auch das montalembertsche Werk selbst und die vielfältig nach seinen Grundsätzen ausgeführten fortificatorischen Arbeiten voll architectonischer Fehler und deshalb mehr dem Sinne als der Form nach als brauchbare Musterbilder für Militairarchitectur sind; so ist andererseits doch seit dem Jahr 1815 die Entstehung einer eigenthümlichen, auf die vorstehenden Vordersätze begründeten Militairarchitectur bemerkbar, welche namhafte Bauausführungen aufzuweisen hat, und deren allgemeine Grundsätze und Gestaltung in gegebenen Fällen im Folgenden auseinandergesetzt werden sollen.

Digitized by Google

C. Grundsätze der neueren architectonischen Behandlung der Militairgebäude.

Jede Kunstperiode geht, abgesehen von Detailformen, welche ihre Sprache sind, aus den sie bedingenden allgemeineren Lebens-Verhältnissen ihres Zeitalters hervor. Da nun die Verhältnisse der neueren europäischen Heere und insbesondere des preußischen, wonach jeder Landeseinwohner unmittelbar mit dem Kriegesheere verschmolzen ist, dieselben zu National-Instituten und dadurch auch zu Mittelpunkten der National-Theilnahme machen, so sind Casernen, Uebungshäuser, Zeughäuser, Vorrathshäuser, kurz alle zur militairischen Ausbildung und Vertheidigung bestimmten Werke und Gebäude jetzt der allgemeinen Theilnahme eben so gewiß, wie jedes andere bürgerlich wichtige Institut. So wie nun die Heere, als Stützen der Nationalkraft, im Allgemeinen mit äußerem Glanz umgeben werden, eben so ist auch dieser Glanz für die mit den Heeren zusammenhängenden Festungen und Militairgebäude angemessen, vorausgesetzt, daß die Großartigkeit der Massen und Gegenstände zu einem eben so großartigen Baustyl und nicht zu kleinen architectonischen Zierrathsbehelfen führen. Die zu solchen Verzierungen erforderlichen Kosten stehn mit den Gesammtkosten der ganzen Anlagen in keinem Verhältniß und werden durch das Vertrauen und die Popularität, welche diese wichtigen Mittel zur Erhaltung nationeller Selbstständigkeit dadurch empfangen, hinreichend aufgewogen.

Aus diesem Gesichtspunkte ist namentlich die in Preußen seit dem Jahr 1815 bemerkbare Sorgfalt auf Ausschmückung der Militairgebäude zu betrachten. Die schroffe Scheidewand, welche hier früher Militair und Civil schied, und mit ihr der Schauer bei dem bloßen Anblick militairischer Gebäude sind verschwunden und die moderne Architectur verschmäht es heute nicht, die militairischen Stützpunkte politischer Existenz, so gut als die unmilitairischen der bürgerlichen und religiösen zu verzieren*).

*) So wie überhaupt eine aus nationalen Elementen hervorgehende Wiederge-

Da nun im Kriege und in dem, was dazu gehört, viele Motive für künstlerische Behandlung liegen; so war die Anwendung der allgemeinen architectonischen Richtung unseres Zeitalters auf militairische Gebäude nicht zu schwierig. Diese Richtung geht im Wesentlichen darauf hin:

1) die Anordnung der äußeren Gestalt eines Gebäudes in eine solche Uebereinstimmung mit seinen Constructionstheilen zu bringen, daß durch beides zusammen derjenige Gesammteindruck seiner Masse und Detailessect seiner Theile erfolge, welche seiner Bestimmung entsprechen; mit anderen Worten, daß der Character der Gebäude in ihrer Architectur ausgedrückt werde.

An guten Bauwerken des modernen Styls tritt demnach die Construction als ein wesentlicher Theil der Verzierung auch im Aeußeren hervor, welches seit der Wiederbelebung der classischen Kunst so gut als niemals geschehen, und gerade dies ist ein Schritt, um, nicht zu den Formen, sondern zu dem Geiste der classischen und namentlich der griechischen zurückzukehren.

2) Man kann deshalb keinen eigenthümlichen griechischen, römischen, egyptischen oder gothischen Styl der heutigen Architectur angeben, sondern es werden in dem Aeußeren der Gebäude solche Muster aus den besten Monumenten oder auch solche mit Vorsicht nach deren Anleitung modifizirte neue Formen angewendet, welche dem durch die Bestimmungen der Gebäude bedingten characteristischen Gepräge derselben entsprechen; so daß die Formen der Gebäude bald schwer, bald leicht, grandios, zusammengesetzt und zierlich oder einfach gehalten werden, je nachdem dieselben größeren oder leichteren Lasten und Beschädigungen widerstehen, großartigen oder beschränkten, mehrfachen oder einfachen Zwecken entsprechen sollen.

3) Die Griechen, in Alles, was sie thaten, Poesie legend, bezeichneten außer der gedachten allgemeinen Characteristik der Gebäude, deren nähere Zwecke durch Basreliefs und Statuen, indem die unmittelbare Einwirkung der Heroen und Götter, so wie die Erinne-

---

burt der gesammten Architectur in Preußen nicht zu verkennen ist, die der Nachwelt in den zu ihr übergehenden Denkmälern den bildenden Sinn der Künstler und den fordernden des Publikums gleich günstig beurkunden dürfte.

Digitized by Google

rung großer Begebenheiten die Motive dazu gaben. Auch heute finden sich für geschichtliche Basreliefs an jeder Art von bedeutenderen und demnach auch an Militairgebäuden Motive genug; an letzteren weniger für freistehende Statuen, indem die griechische Mythologie dem Sinn der heutigen Landeswaffnung christlicher Völker nicht entspricht; — außerdem sind Statuen für solche Militairgebäude, welche feindlichen Projectilen ausgesetzt sind, nicht anwendbar.

Insbesondere lassen sich für Militairgebäude noch folgende allgemeine Regeln aufstellen:

4) Felsenabhänge, tiefe Gräben, hohe Mauern, überhaupt große, rohe Massen imponiren schon durch sich selbst, ohne weiteren Schmuck. Der Character, in welchem die, architonischer Verhältnisse fähigen, Theile solcher Befestigungselemente gehalten werden und die Bedeutsamkeit der Verzierungen einzelner mit denselben zusammenhängender Gebäude, als Thore, Casernen u. dergl., deren Bestimmung auf eine einfache Art für Jedermann deutlich gemacht werden kann, sind für die Zwecke hinreichend.

5) Diese ausgezeichneteren Gebäude bilden Ruhepunkte für das Auge und machen einen um so lebhafteren Eindruck, je weniger die Aufmerksamkeit des Beschauenden durch Nebendinge zerstreut wird. Die Gelegenheit, diese zu verzieren, darf man nie versäumen und nie darf ihr Aeußeres, wie es früher wohl geschehen, den Stempel gewöhnlicher öconomischer Gebäude tragen.

6) Zur Verzierung dürfen nur solche Gebäude gewählt werden, welche ihrer Bestimmung nach geeignet sind, die Augen des Soldaten, Bürgers und Fremden auf sich zu ziehen. Gebäude, welche nicht auffallen sollen, dürfen keine Verzierungen erhalten.

7) Die Verzierung der Militairgebäude muß mehr in der Anordnung großer vor- und zurückliegender Massen als in kleineren Details gesucht werden. Letztere vermindern den ihrem Begriff entsprechenden Eindruck der Massen, können bei Festungsgebäuden durch feindliche Geschosse abgeschlagen werden und vermehren unnöthigerweise die Unterhaltungkosten.

8) So weit die taktischen Zwecke von Vertheidigungsgebäuden es gestatten, muß auch schon die Anordnung des Grundrisses und der Etagen auf den ästhetischen Eindruck der Mi-

Digitized by Google

litairgebäude berechnet werden. Es ist in der Regel nicht schwierig, eine gute ökonomische Eintheilung mit einer architectonisch angenehmen Anordnung von Flügeln und Risaliten, von Erhöhung auszuzeichnender Theile der Gebäude, von guten Vorhöfen, Verbergung unangenehmer Baulichkeiten, von zweckmäßiger Vertheilung der größeren Fenster und Thüren, angenehmen Verhältnissen in den Höhen der Etagen gegeneinander u. dergl. zu verbinden; während es schwierig wird, ein im Grundriß und in den Profilen von Hause aus verpfuschtes Bauwerk durch zusammengesuchte Verzierungstheile zu einem Kunstgegenstande umzubilden.

9) Gleichzeitig muß das Aeußere der Militairgebäude ihren Umgebungen entsprechen und die Motive zu diesem Aeußeren müssen scheinbar allein durch Zweck und Oertlichkeit bedingt sein, wenn auch die Kunst hie und da nachgeholfen hätte; so daß die Gebäude auf ihrer Stelle gleichsam emporgewachsen und heimisch geworden zu sein scheinen.

10) Die Anordnung der Verzierungen für Militairgebäude im Einzelnen darf so wenig als möglich von bewährten und praktisch angewendeten Vorbildern abweichen, ohne daß dadurch in der Hauptsache aus den Militairgebäuden ein Facsimile zu jenen Musterbildern gemacht werde. Diese Vorbilder werden natürlich nicht blos im Vaterlande und in der jetzigen Zeit zu suchen sein, da dem Sinne nach noch niemals Militairgebäude, wie die heutigen, erbaut worden, und die älteren zu Mustern dieser Art geeigneten Monumente ihre Entstehung theils dem mythologisch reichen Religionscultus der Griechen und Römer, theils der Aristocratie der Römer und späterhin der Italiener, theils dem versunkenen Feudalwesen verdanken; während die öffentlichen, dem Bedürfnisse der heutigen Zeit entsprechenden, Gebäude, als Kirchen, Residenzen, Schauspielhäuser, Museen, Bibliotheken, Universitäten, Rathhäuser ꝛc. wenig Stoff für die Nachahmung bei Militairgebäuden darbieten. Der Nachwelt mag es vorbehalten bleiben, auf dem heute gelegten Grunde einer Characteristik der Militairgebäude fortzubauen; eine allgemeine Militairarchitectur wird es jedoch, so lange die Kunst nicht den Militairbaumeistern den Rücken wendet, nie geben, sondern immer wird man das Vorzüglichste jeder

Digitized by Google

Kunstepoche auf Militairgebäude so gut als auf andere Gebäude anzuwenden bemüht sein.

11) Verderblich für jedes Gebäude, aber vorzüglich verderblich für Militairgebäude ist das Gesetz der Mode. Ernste Gegenstände sind unabhängig von allen Neuerungen und das Prinzip der Bizarrerie bei Militairgebäuden ist durchschnittsweise das Erbtheil eines schlechten Geschmacks.

12) Von entscheidendem Einfluß auf die Verzierung der Militairgebäude muß auch die Wahl des Baumaterials sein, indem durch das Baumaterial die Constructionsart und aus letzterer das Detail der Verzierungen bestimmt wird. Gebäude von Holz, von großen Steinblöcken, von kleinen Hausteinen, von Ziegelsteinen, werden nach Maßgabe ihrer verschiedenen Constructionsarten auch verschiedene Verzierungen erhalten; ja die verschiedenen Baustyle sind, wie oben erwähnt, hauptsächlich nur durch die verschiedenen Baumaterialien veranlaßt worden.

In älteren Monumenten der Baukunst ist dieser Grundsatz in Bezug auf die Aussenseiten der Gebäude mit weniger Ausnahmen strenge durchgeführt und bis zum 17ten Jahrhundert wurden nur die inneren Wandseiten mit einem für die Bewohnung angenehmen, glatten Mörtelputz überzogen*).

Da seitdem sich jedoch die architectonische Composition mehr nachahmend als schaffend bildet, so ist auch der Ueberzug mit Mörtel auf solchen Aussenwänden, welche so erscheinen sollen, als wären sie aus

---

*) „Man findet an den egyptischen Tempeln noch Pyramiden von Ziegeln. In Rom wurden oft die Prachtgegenstände von Hausteinen gemacht, das Gewöhnliche von Ziegeln; selbst zwischen Säulenordnungen wurden Ziegel in verschiedenen Mustern angebracht, wie im Amphitheater castrense. In den nördlichen römischen Colonien z. B. findet man neufrische Verzierungen von Bögen und Palmblättern in Ziegeln. Die lombardischen schönen Thürme sind in Ziegeln aufgeführt. Die prächtigen Gebäude in Parma, Piazenza, Venedig, Verona, Mantua, Mailand u. a. haben an den Aussenseiten einen Grund von rothen Ziegeln, auf denen die Verzierungen und Säulen in weißem Marmor angebracht sind. Man stellte die Ziegel, bei ihrer Anwendung als Verzierung, in Form von Zähnen, Sägen, Rückgraten von Fischen, Rauten, Stäben ꝛc. Aehnliche Anwendung der Ziegeln findet sich im Burgenstyl; doch sind die Formen der Ziegel diesseits der Alpen nicht so schön, als in Italien.“ Hope S. 293 ꝛc.

Digitized by Google

größeren oder anders geformten Baukörpern gebildet, als sie es wirklich sind, unvermeidlich geworden. Demnach ist auch heute der Mörtelputz auf Ziegelwänden für solche Gebäude unerläßlich, deren Formen der römischen und griechischen Architectur, namentlich unter Anwendung der Säulenordnungen, entlehnt sind und die Anwendung der gefugten Ziegelbekleidung an Aussenwänden muß vorläufig auf Gewölbe und solche Constructionen beschränkt werden, welche aus dem Ziegelverbande hergeleitet werden können. Bei Militairbauten aber können mehrere Arten von Gebäuden nur Paraments von rohen Werkstücken oder Ziegeln erhalten, z. B. Bekleidungsmauern der Wälle, welche keinen Mörtelputz erhalten dürfen, da dieser wegen der die Mauern durchziehenden Erdfeuchtigkeit abplatzen würde, ferner solche Mauern, welche dem Beschießen durch feindliche Artillerie ausgesetzt sind, ferner die am Wasser liegenden Schleusen und Ufermauern, so wie die Umfassungsmauern der Pferdeställe, letztere wegen des Salpeterfraßes. Da nun dergleichen Gebäude nur aus rohen Ziegeln aufgeführt werden können, so muß eine für Ziegelmauern ausführbare Construction für sie gewählt und die Darstellung von Formen, welche nur in großen Blöcken ausführbar waren, in ihrem Aeußeren vermieden werden. Demnach sind die Muster für einen großen Theil der Militairgebäude weniger in den griechischen als in den römischen, florentinischen und mittelalterlichen Monumenten zu suchen, und man muß beim Entwurf des Grundrisses und der Profile schon an diesen Character der Facaden denken*).

13) Wo Verzierungen nothwendig sind und die Form der Gebäude durch die gegebenen Verhältnisse in schweren, flachen, großartigen Massen gegeben ist, können reiche Gesimse oder sonst geschickt angebrachte zierliche und reich gegliederte Anbaue in zusammengedrängten Effecten durch Contrast eine um so großartigere Wir-

*) Die Vernachlässigung dieser Regel hat bis zu der neueren Befestigungsepoche in Preußen seit dem Jahr 1815 bizarre Verzierungen von Militairgebäuden und Unterhaltungskosten von Mauerabputz zur Folge gehabt, der nur auf die guten Ziegelwände geworfen wurde, um auf ihm Gebilde von falschen Quadern, Pilastern, falschen Fenstern ꝛc. oder Basreliefs auszuführen, die man ohne Unterschrift nicht entziffern konnte.

Digitized by Google

Wirkung hervorbringen, je weniger die Einheit des Gesammteindrucks durch Vervielfältigung der anzuschauenden Gegenstände zerrissen wird*).

14) Bei Entwerfung der Facaden für Militairgebäude und namentlich für unregelmäßige Formen dürfen die Regeln der Perspective nicht vernachlässigt werden. Ja selbst bei perspectivischen Zeichnungen darf man sich durch den guten Effect einer kunstgerechten Vertheilung von Licht und Schatten nicht bestechen lassen, indem dieselbe oft den wirklichen Gebäuden vermöge ihrer Lage gegen die Umgebungen abgeht. Auch ist die Farbe der Facaden nicht gleichgültig in Bezug auf die Wirkung des Styls, in welchem sie erbaut werden. Der eigenthümliche Farbenton jedes Styls wird durch das ursprüngliche Baumaterial, aus welchem er sich entwickelte, bestimmt. So erfordert der griechische Styl die Farbe des hellen Marmors und verliert alle Wirkung, wenn man eine dunkle Farbe wählt, welche die zarten Schatten und Nüancirungen, so schön sie in hellen Farben sind, verschlingt. Bei großen Massen dagegen und düstern Formen würde ein hellröthlicher Farbenton einen gleich üblen Eindruck machen, indem hier die Farbe des dunkleren Granits anwendbarer ist.

15) Endlich gelten für die Verzierung der Militairgebäude, wie für alle übrigen Gegenstände der Kunst, nur Grundsätze, nicht Vorschriften. Vorschriften sind der Tod der Kunst; denn der Geist läßt sich nicht in Formen bannen und nur die innere Auffassung der gestellten Frage ist die Basis jedes Kunstwerks; ohne sie läßt sich die Hauptform nicht erfinden. Vorhandene Muster aus guten Kunstperioden sind dem Künstler nur zur allgemeinen Bildung des Geschmacks und zur Benutzung bewährter Formen in Details nützlich. Erstarrung in diesen Mustern zieht Erstarrung der eigenthümlichen Schöpfungskraft des Künstlers nach sich.

---

*) Beispiele: der östliche Giebel des Doms in Verona — die Kirche St. Maria della grazia in Mailand. Hoyt Tafel 39 und 49.

Digitized by Google

D. Muster für Militairarchitectur*).

1) Thore der Städte knüpfen sich ihrer Form nach leicht an die Triumphbögen der Alten. Wenn auch Festungsthore dazu wegen der mangelnden Profilhöhe und der Nothwendigkeit, die Durchgangsöffnungen zu beschränken, weniger geeignet sind, als Thore offener Städte; so sind sie es doch zur Festhaltung der Erinnerung an eine bedeutungsvolle Vergangenheit. Ein Beispiel dieser Art ist in dem Thor einer östlichen Festung vorhanden, welche ursprünglich preußisch, im Jahr 1807 an Polen abgetreten und im Jahr 1814 von neuem erobert ward. Letzteres ward an dem nach Berlin führenden Thor dieser Festung dadurch bezeichnet, daß über der Hauptdurchfahrt des Thores das Wappen der ihren Gesinnungen nach stets dem preußischen Hause getreuen Stadt unter den Schutz des preußischen Adlers gestellt ward und über 4 Nebenbögen zu beiden Seiten der Hauptdurchfahrt die Wappenschilder derjenigen Provinzen angebracht wurden, welche an dem Kriege 1813, wodurch diese Festung zurückerobert ward, zuerst Theil nehmen konnten, als: Preußen, Pommern, Schlesien und die Marken.

Auch geben Festungsthore Gelegenheit, um die Wichtigkeit der durch sie bewahrten Festungen auszudrücken, wie dies das Eingangsthor einer Veste im Westen der Monarchie thut. Von Außen wird nämlich der Eingang durch zwei Greife, nach der Mythe den Bewahrern des Goldes in den Bergen, bewacht; an der innern Thorseite sind bildlich die Rüstungen der die Veste vertheidigenden Truppen so lange aufgestellt, bis sie beim Beginnen des Kampfes angelegt werden. Siehe Fig. 1 der anl. Tafel.

---

*) Die zu diesem Abschnitt gehörigen Zeichnungen stellen nur einige Militairgebäude dar, welche in Preußen ausgeführt sind. Die ausgesprochenen Grundsätze sind mit Benutzung amtlicher Quellen und eines der Redaction von dem Herrn Lieutenant v. König der 3ten Ingenieur-Inspection zur Einsicht gestellten schätzbaren Aufsatzes zusammengetragen.

Digitized by Google

Im Allgemeinen müssen die Formen der Festungsthore an den feindlichen oder äußeren Seiten kräftig und dem Angreifer verderbenbringend erscheinen. Hier ist jeder kleinliche Putz zu vermeiden. Die möglichst geringste Profilhöhe wird durch die nothwendige Deckung des Mauerwerks gegen Außen bedingt. Eine zurückgezogene Lage des Eingangs und seine Bestreichung durch Flankencasematten geben dem Eingange einen festen, auf thatsächlichen Motiven begründeten, Character.

Die innere Thoransicht wird in den mehresten Festungen gegen Außen durch den vorliegenden Erdwall gedeckt und kann deshalb höher und prunkvoller als die äußere werden. Die Verbindung von Thoren mit Casematten kann so durchgeführt werden, daß sich an die beiden innern Thorseiten bewohnbare Casematten schließen, deren Eingänge und Treppenhäuser neben dem Thore liegen. Die innere Ansicht trägt daher den Character der Wohnlichkeit an sich, hat bequeme Eingänge und große Fenster; die äußere Ansicht wird von der Spitze bis zur Grabensohle nur für Vertheidigung berechnet und beim Durchfahren durch diese Thorfacaden tritt ihr Contrast lebhaft und effectvoll hervor.

Wie Thore von geringerem Umfange, welche nur in Erdwällen liegen, dessenungeachtet von Außen kräftige und characteristische Ansichten erhalten können, geht aus den in Fig. 2 dargestellten Thoren einer westlichen Festung hervor. Hochaufgethürmte und imponirende innere Prachtthore an festen Städten, deren Außenseiten schon durch vorliegende Werke gedeckt sind, wie das hohe Thor in Danzig, das berliner Thor in Wesel ꝛc., gehören der untergegangenen Periode eines selbstständigen Bürgerthums an. Neuere offene Städte verwandeln dagegen allmählig ihre den Eingang nur verengenden und nicht schützenden Thorcolosse in leichtere Thorgitter, eine für kleinere Orte ohne Garnisonen unbezweifelt nützliche Einrichtung. Insofern jedoch die Anbringung von Wachthäusern zur Besetzung durch eine bewaffnete Gewalt an Thoren für nöthig erachtet würde, müßte auch jedesmal ihr Durchgang, so wie das Wachthaus, selbst befestiget werden, zum Schutz gegen Außen und Innen, weil sonst die Bauart mit dem Zweck dieser Gebäude im Widerspruch stehen würde. Dergleichen

Digitized by Google

feste Punkte in dem Umzuge der Stadtumgürtungen bieten für die Zeit der Noth nützliche Stützpunkte für provisorische Befestigungen dar.

2) Wachtgebäude dürfen in der Regel den Stempel der Massenhaftigkeit nicht in dem Umfange wie die Thore tragen. Wachten im Innern der Städte werden gewöhnlich zugleich zum Schmuck bedeutender Plätze gebraucht und erhalten demnach eine zierlichere Form als die übrigen, nur Kriegeszwecken gewidmeten, Militairgebäude. Ein Wachthaus in edlem Styl ist die im Jahr 1818 in Berlin erbaute Königswache neben dem Zeughause; ein ähnliches die im Jahr 1833 in Dresden erbaute Hauptwache*). —

Aus den für die Thore angeführten Gründen müßten indessen auch die Wachtgebäude gegen den gewaltsamen Angriff sicher gestellt und befestigt werden, welches durch vorgelegte Platteformen für Geschütz, durch eingeschnittene Gewehrscharten, durch Zinnen mit Gewehrscharten und Machiculis, so wie durch Vergitterungen rings um die Wachtgebäude erfolgen könnte. Wenn gleich die Liebe der Unterthanen der sicherste Schild der Fürsten gegen äußere Gewalt ist; so ist andererseits doch die Sicherung der Mittelpunkte für die bewaffnete Macht gegen eine das Gesetz bedrohende Masse nur eine für die aufrecht zu haltende Achtung gegen das Gesetz nothwendige Maßregel. In Ländern, wo das Volk noch nicht dem weißen Stabe des Constablers gehorcht und wo noch die Wachten von bewaffneten Soldaten bezogen werden, ist auch die Sicherung dieser bewaffneten, an sich immer nur kleinen, Wachten gegen eine sie bedrohende Uebermacht natürlich.

3) Inwiefern eigentliche Festungswerke der Verzierung fähig sind, geht aus der in Fig. 3 dargestellten Caponniere einer westlichen preußischen Festung hervor. Diese in 2 Etagen durch Geschütze und Gewehrfeuer zu vertheidigende Caponniere hat an der den hinterliegenden Festungswerken zugekehrten Seite einen Eingang und die zur Erhellung des längs der Kehle liegenden Corridors erforderlichen Fenster, welche in dem untern Stockwerk viereckig, oben

*) Siehe Sammlung architectonischer Entwürfe von Schinkel.

halbrund construirt sind. Die Caponniere ist gewölbt, oben mit Erde bedeckt und an dem Eingangsgiebel erblickt man die steinernen Ausgußmündungen für das an den Dosdanen ablaufende Wasser. Da die Caponniere durch Senkschüsse von feindlichen Batterien erreicht werden kann, so sind die Gesimse und sonstigen Verzierungen einfach gehalten; nur das untere Stockwerk ist gequadert, das obere glatt geputzt und nur die Geschützscharten mit Quadern eingefaßt, weshalb das obere Stockwerk leichter erscheint und sich von dem unteren angenehm absetzt.

Ein zweites Beispiel bietet ein in einer östlichen Festung belegener Rampenthurm dar, welcher zwischen 2 Casemattencorps liegt. Die schartenförmigen Fensteröffnungen dienen zur Beleuchtung der Rampen; die durch Kragsteine unterstützten Zinnen dienen zu Vertheidigungszwecken gegen den anliegenden Wallgang und die von diesen Zinnen umgebenen Platteformen zur Beobachtung der Umgegend. Die untere Zinne umschließt die vom Casernenhofe nach dem Wallgange führende Rampe, die obere eine von da nach oben führende Treppe.

Außerdem bieten Batardeaux, Schleusen, Blockhäuser, Brücken ꝛc. vielfache Motive für Verzierungen der Festungswerke dar. Mit wie geringen Mitteln man auch solchen Gegenständen, welche jeder Verzierung unfähig zu sein scheinen, eine angenehme Gestalt geben kann, geht aus der in Fig. 4 dargestellten Brückenbarriere hervor, an welcher nur die ohnedies nöthigen eisernen Beschläge diejenige Formen erhalten haben, welche unter besonderer Berücksichtigung ihrer defensorischen Zweckmäßigkeit, einen angenehmen Eindruck für das Auge machen.

4) So lange nicht die Friedenscasernen der Truppen aus den ad 1 und 2 angeführten Gründen als Sammelpunkte militairischer Macht auch eine militairische Festigkeit und Vertheidigungsfähigkeit erhalten, wird eine characteristische Verzierung derselben nicht ohne Schwierigkeiten sein. Der bloße Zweck einer angenehmen wohnlichen Einrichtung bietet nicht genug Motive dar, um die Casernen von anderen großen Wohngebäuden zu unterscheiden. Die prätorianischen Casernen der Römer waren ringsum mit einer Mauer mit Thürmen umgeben; in ihrer Mitte standen die Aedes Augusti ꝛc.

Digitized by Google

Ebenso würde noch heute für Casernen der citadellen- und schloßartige Baustyl des Effects gewiß sein.

Dieser Styl schließt keinesweges eine einladende und freundliche Außenseite aus, welche auf die gute Stimmung des Soldaten einigen Einfluß haben mag, wenn gleich eine gute Pflege und angenehmer Dienst in der Caserne noch wirksamer dafür sind. Man wird demnach das gefängnißartige in dem Aeußeren der Casernen vermeiden und vorzugsweise durch Hülfe großartiger Eingänge, schöner Fenster und schöner Gesimse den gewünschten freien und angenehmen Eindruck hervorbringen*) Auch wird die Umgebung der Casernen, welche aus freien Höfen, grünen Rasenplätzen und Anpflanzungen von Buschwerk bestehen kann, zur Verschönerung derselben und zum angenehmen Aufenthalt ihrer Bewohner gleichmäßig beitragen**). So lange diese Hülfsmittel zur eigenthümlichen Characteristik der Casernengebäude nicht geboten werden, bleiben nur Basreliefs über den Eingängen oder in den Giebelfeldern und bezeichnende Acroterien für diesen Zweck übrig, wenn man nicht die letzte Zuflucht in Ueberschreibung des Namens der Casernen über dem Eingange suchen soll.

Aus den oben angeführten Gründen sind die preußischen Defensionscasernen bis jetzt in ihren architectonischen Verhältnissen glücklicher als die Friedenscasernen ausgefallen.

Ein Beispiel einer in einem freistehenden Fort als Reduit erbauten Caserne befindet sich in einer östlichen preußischen Festung. Diese Caserne enthielt einen mittleren Körper (Corps de logis) und zwei

---

*) Die Fenster zu dem palazzo publico zu Piacenza (Hope S. 216 Taf. 24) in großen bogenförmigen überwölbten Nischen, in denen theils 3 Fenster nebeneinander, jedes halbkreisförmig überwölbt sind, theils 4 Fenster nebeneinander liegen, deren halbkreisförmige Bögen sich in einander verschlingen und dadurch 7 Spitzbogen bilden, so wie die bekannten Fenster von Palladio, geben dazu gute Muster.

**) Ein musterhaftes Beispiel bietet hierin das schon im Jahr 1670 angelegte Hôtel des Invalides in Paris dar, welches einen großen mit Alleen bepflanzten Platz vor sich, dann eine mit Mauern umschlossene Esplanade hat, hinter der das Hôtel mit einer Frontlänge von 45 Fenstern in 2 Etagen, mit 3 Risaliten steht. Dies umschließt einen großen Hof, durch welchen man mittels eines Peristyls zum Dom geht und 4 kleine Höfe.

Digitized by Google

Flügel, welche sich nach der Stadtseite zurückbiegen, so daß der Grundriß der Caserne einer abgestumpften Flesche ähnlich ist. Der Hofraum der Caserne ist durch eine Kehlmauer mit einem Thorwege geschlossen, auf dessen Pfeilern zwei gegeneinander gekehrte Adler stehen. Die beiden Eingänge der Caserne sind in den eingehenden Winkeln angebracht, wo auch die Treppenhäuser liegen. Die auffallende Verzierung dieser beiden Winkel macht den durch den Thorweg in den Hof Eintretenden sogleich auf die Hauseingänge aufmerksam. In der einen Ecke des Hofes befindet sich der Eingang zu der von den übrigen Theilen des Gebäudes durch Mauern und Gewölbe isolirten Latrine. Die Krönung des Gebäudes besteht in einem, wegen Ableitung des Regenwassers weit ausladenden und schweren, durch Kragsteine unterstützten Gesimse. In den metopenartigen Vierecken zwischen diesen Kragsteinen liegen Vertiefungen, aus welchen Geschützköpfe hervorragen. Die Kragsteine nebst diesen Verzierungen sind von Thon verfertigt.

Sämmtliche Fenster der Caserne sind überwölbt und die Zwischenräume zwischen den Fenstern mit pilasterartigen Wandpfeilern versehen, um der Mauer mehr Leichtigkeit und Abwechselung in der Form zu geben.

Von Außen, d. i. auf der dem Felde zugekehrten Seite ist die Caserne in 3 Stockwerken mit Geschütz- und Gewehrscharten und mit einer zur Vertheidigung der Caserne bestimmten Caponniere versehen. Die zwischen je zwei senkrechten Reihen von 9 dergleichen Scharten liegenden Wandpfeiler sind bald über den obersten Scharten zusammengewölbt, wodurch das Gebäude an diesen Außenseiten ein starkes Ansehn erhält, so wie es durch die Verzierungen an der inneren Seite ein reiches Ansehn gewinnt.

Die an der Außenseite zur Abführung des Rauchs, so wie an der inneren Seite zum Luftzuge für die Bombenbalken erforderlichen Maueröffnungen sind regelmäßig und in Uebereinstimmung mit den übrigen Oeffnungen angebracht.

5) **Proviantmagazine** nähern sich in ihren äußeren Formen den gewöhnlichen bürgerlichen Verwahrungshäusern. Ein musterhaftes Vorbild gewähren hierin die im Jahr 1833 in Berlin erbauten neuen Packhofsgebäude (s. Sammlung architectonischer Entwürfe von

Schinkel, 21stes Heft). — Vortheilhaft für äußeres Ansehen und innere Bequemlichkeit und Sicherheit in der Bewirthschaftung ist die Anlage eigener Eingangs- und Treppenhäuser, welche die Einförmigkeit langer Facaden unterbrechen und Gelegenheit zur Anbringung von Risaliten geben.

6) Wagen- und Zeughäuser gehören in der preußischen Monarchie deshalb nur ausnahmsweise zu den bedeutenderen Militairgebäuden, weil die Artillerie- und Waffendepots einzelner Plätze zu geringfügig sind, um zu größeren Gebäuden Veranlassung zu geben.

Zeughäuser, im Sinne von No. 1, 2 und 4 dieses Aufsatzes angelegt und verziert, bieten viele Motive für eine characteristisch-architectonische Behandlung dar. Das größte Zeughaus ist das noch jetzt in Berlin bestehende, am Ende des 17ten Jahrhunderts von Nehring angefangene, von Grünberg und von de Bodt fortgesetzte und von Schlüter beendigte. Es bildet ein freistehendes regelmäßiges Viereck mit einem Hofraum in der Mitte. Jede Seite des Vierecks ist 280 Fuß lang und hat 3 Thore. Auf 3 Seiten ist das Zeughaus mit einem Gitter umgeben, welches aus 80 eingegrabenen Canonen besteht, zwischen denen eiserne Ketten eingehangen sind. Das Gebäude enthält zwei Stockwerke und ein plattes Dach mit einem steinernen Brustgeländer, worauf Kriegesarmaturen und Trophäen. Die Hauptfront enthält am Hauptportal 4 dorische Säulen, die ein Fronton tragen, worin von Schlüters Hand Minerva auf Siegeszeichen ruhet. Ueber der Thüre dieses Hauptportals steht das Brustbild des Königs Friedrich I. in Erz; auf beiden Seiten derselben stehen 4 Statuen, nämlich die Rechenkunst, Geometrie, Meßkunst und Feuerwerkskunst. Ueber den beiden Nebenportalen der Hauptfront stehen auf dem Brustgeländer: rechts nach der Königs-Wache die Statue der Bellona, links nach dem Wasser die Statue des Mars. Ueber den untern Bogenfenstern sind hochbuschige Helme angebracht. Ueberhaupt verkündigt diese Außenseite Siegesruhm, Kriegesglück und Macht. — Dagegen bezeichnen im stillen Hofe die über den Fenstern von Schlüter angebrachten Larven sterbender Krieger die ernste Bestimmung des Gebäudes. — Im Innern befinden sich nur 2 Säle, in deren unterem die Kriegesmaschinen und Geschütze, in dem oberen die kleinen Waffen

Digitized by Google

nebst einem Artillerie- und Waffen-Museum sinnig und prachtvoll aufgestellt sind. Dieses Zeughaus gefällt mit Recht durch seine Regelmäßigkeit, Einfachheit der Anordnung und durch seine bedeutsamen und reichen Ornamente.

Kleinere neuere dieseitige Zeug- und Wagenhäuser haben ihre Außenseiten zum Theil ihrer fortificatorischen Bestimmung für die sie umgebende Festungswerke zu verdanken, zum Theil sind sie, wie z. B. die Landwehrzeughäuser, ohne wesentliche oder ohne alle Verzierungen geblieben.

7) Auch für Militair-Lazarethe können keine Muster aus der neueren preußischen Periode nachgewiesen werden, indem die bombensicheren Lazarethe in den Festungen in dem, jedem Lazareth seiner Natur nach zu gebenden, einladenden und freundlichen Aeußeren durch die bedingenden Höhen- und Constructionsverhältnisse beschränkt wurden, in den offenen Garnisonorten aber noch keine Lazarethbauten von Bedeutung vorgekommen sind, welche in Beziehung auf den Baustyl als nachahmenswerth aufgeführt zu werden verdienen.

8) Exerzierhäuser sind in neuerer Zeit in Preußen mehrere, zum Theil in bedeutendem Umfange ausgeführt. In der Sammlung der Bauausführungen der preußischen Monarchie sind die berliner sehr gelungenen Exercierhäuser gezeichnet und beschrieben, von denen eins in griechisch-dorischem Styl auf dem Carlsplatz, eins im sehr gelungenen Rundbogenstyl vor dem Prenzlauer Thor und eins im Rundbogenstyl auf dem Köpnicker Felde in Berlin steht.

9) Reitbahnen, Bäckereien, Fouragemagazine und andere dem Militair zwar unentbehrliche, aber nicht in dem vorliegenden Sinne zu eigentlichen Militairbauwerken gehörige Gebäude werden Hinsichts ihrer architectonischen Behandlung übergangen, indem sie keiner eigenthümlichen von den allgemeinen Regeln der schönen Baukunst abweichenden, äußeren Formen bedürfen. Wichtig für sie, wie für jedes Bauwerk, ist, daß man die Bestimmung dieser Gebäude aus ihrer Gestalt ohne viele Embleme und Inschriften erkennen müsse und daß unter andern nicht, wie in einer benachbarten Hauptstadt, eine Reitbahn mit einem weit ausladenden Peristyl, Freitreppen, einer blinden Thüre und blinden Fenstern nach einer Hauptstraße

Digitized by Google

hin versehen sein müsse, während die Eingänge für Reiter und Pferde in gleichem Horizont mit dem Straßenpflaster an den Giebeln statt finden und im Innern alle Wände mit Bohlen verkleidet sind, daher keine Spur von Thüren und Fenstern vorhanden ist.

10) Eben so werden hier Kriegspulvermagazine, Laboratorien, Feuerhäuser, Commandantenwohnungen, Militair-Strafanstalten, übergangen, als zu weit für die Grenzen dieses Aufsatzes führend, und weil sich dazu in den neueren preußischen Festungen in dem fraglichen Sinne keine Muster vorfinden.

Digitized by Google

XII.

Ueber Pulverwirkung in großen und kleinen Ladungen.

Es wird als eine bekannte Erscheinung angesehen, daß zwei Pulversorten, deren eine bei der Verbrennung (z. B. in lang geschütteten Streifen, oder in kleinen Ladungen bei Feuerwaffen) langsam, die andere schnell in Gasform übergeht, sich in diesen Eigenschaften nähern oder ausgleichen, wenn die angewendeten Mengen an Größe (z. B. $\frac{1}{4}$ kugelschwere Ladung bei Kanonen) zunehmen.

Die Zeit des Verbrennens steht nämlich mit der Wirkung des Pulvers in den Feuerwaffen im genauen Zusammenhange, und verhält sich derselben analog, so daß, wenn in kleinen Ladungen die Wirkung einer langsam verbrennenden Sorte hinter der geäußerten Kraft einer schnell verbrennenden zurück bleibt, sie in größern Ladungen sich ihr nähert und unter Umständen gleichstellt, weil die Verbrennungszeiten in ihrer Dauer einander näher rücken.

Dieser Erscheinung liegt indessen die Bedingung zum Grunde, daß sie einerseits sich aus Verschiedenheiten herleite, welche den Pulversorten hauptsächlich durch die Methode der Fabrikation ertheilt werden, wohin besonders nicht sehr bedeutende Unterschiede in der Form und Größe der Körner, Feinheit der Masse, Art des Glättens und

Digitized by Google

Größe des specifischen Gewichts gehören, daß aber andererseits in dem quantitativen Verhältniß der Componenten der Pulvermasse, so wie in der chemischen Beschaffenheit derselben, bei beiden Sorten die erforderliche Uebereinstimmung bestehe, damit die Möglichkeit gegeben werde, unter Umständen gleich große, oder in gleicher Spannung sich befindende Gasquantitäten zu erzeugen. Wenn aber im Gegentheil der Unterschied der Wirkung aus bedeutend ungleichen Zusammensezzungsverhältnissen, oder aus wesentlich ungleicher Bearbeitung und chemischer Beschaffenheit der Stoffe hervorgeht, so wird er unter allen Umständen bestehen bleiben, das Pulver mag in großen oder kleinen Quantitäten verwendet werden, weil in diesem Falle zur Entwickelung gleicher, oder in gleicher Spannung sich befindender Gasmengen die nöthigen Bedingungen fehlen.

Bei der angeordneten nach und nach eintretenden Untersuchung unserer ältern Pulverbestände fanden sich Pulversorten, welche beim Probirmörser in ihrer Wirkung bedeutend hinter der des Normal-Pulvers zurückblieben, und deswegen zur weitern Verwendung untauglich erschienen. Da aber durch die Aussonderung dieser Vorräthe dem Staate nicht unbedeutende Summen verloren gegangen wären, so war es von Wichtigkeit, zu erfahren, ob dieses Pulver in größern Ladungen verwendet, nicht diejenigen Leistungen zu erfüllen vermöchte, welche bei guten Bestandtheilen und ein von den besten (stöchiometrischen) nicht bedeutend abweichendem quantitativen Verhältniß derselben zu einander vorausgesetzt werden konnten. Die Aufklärung dieser Frage führte zu Versuchen, welche hier im Auszuge mitgetheilt werden.

Im Jahre 1834 wurden aus den Beständen der Festung Silberberg 6 Pulversorten nach Glatz zur gleichzeitigen Prüfung beim Probirmörser und der 6-Pfündigen Kanone geschickt, und dort am 25., 26. und 27. September desselben Jahres versucht.

Beim Probirmörser verfuhr man in gewöhnlicher, vorgeschriebener Art. Das 6-Pfündige Geschütz hingegen war auf eine Rothbettung

gestellt und wurde nach einer auf 1200 Schritt entfernt stehenden Scheibe mit 2 Zoll Aufsatz gerichtet; die Pulverladungen von 2 ℔. wurden der größeren Genauigkeit wegen abgewogen.

Zum Vergleich der Wirkung der zu untersuchenden Sorten hatte man beim Probirmörser Normal-Pulver mit herangezogen.

Die hieraus hervorgegangenen Ergebnisse sind in folgender Uebersicht enthalten:

Digitized by Google

		I. Ordinaires Reichensteiner Pulver.	II. Fremdes Kanonenpulver.	III. Fremdes Kanonenpulver.	IV. Schwedisches ordinaires Pulver.	V. Oesterreichisches Kanonenpulver.	VI. Fremdes Kanonenpulver.
1	Aeußere Beschaffenheit	von dunkelgrauer Farbe, etwas polirt und abfärbend, etwas kleiner als altes ord. Pulver, enthielt wenig Staub, u. ließ sich zwischen d. Fingern leicht zerdrücken.	von ziemlich gleicher Größe mit dem alten preuß. ord. Pulver, sehr staubig, schwarz, fest, nicht polirt.	glänzend u. fest, wenig staubig, grau, eckig, sehr ungleich, stark polirt.	ungewöhnlich groß, mit kleinen Körnern untermengt, dabei fest, schwarz, ohne Politur, scharfeckig, und sehr staubig.	wie No. III. aussehend, hatte wenig Staub, und waren die Körner fest.	wie No. III. aussehend.
2	Auf ein Gramme gingen Körner	910.	916.	762.	272.	520.	444.
3	Satz-Verhältniß.	74 Theile Salpeter, 13 Theile Schwefel, 13 Theile Kohle.	72 Theile Salpeter, 14 Theile Schwefel, 14 Theile Kohle.	71 Theile Salpeter, 14 Theile Schwefel, 15 Theile Kohle.	70 Theile Salpeter, 15 Theile Schwefel, 15 Theile Kohle.	69 Theile Salpeter, 15 Theile Schwefel, 16 Theile Kohle.	74 Theile Salpeter, 13 Theile Schwefel, 13 Theile Kohle.

		I. Ordinaires Reichensteiner Pulver.	II. Fremdes Kanonenpulver.	III. Fremdes Kanonenpulver.	IV. Schwedisches ordinaires Pulver.	V. Oesterreichisches Kanonenpulver.	V. Fremdes Kanonenpulver.
4	In 100 Theilen Salpeter fanden sich vor	0,22 Theile Chlor-Kalium und Natrium.	0,18 Theile Chlor-Verbindungen.	0,10 Theile Chlor-Verbindungen.	0,48 Theile Chlor-Verbindungen.	0,13 Theile Chlor-Verbindungen.	0,08 Theile Chlor-Verbindungen.
5	Gewicht eines Kubikfußes	61 u. 8¼ Lth.	60 u. 8 Lth.	58 u. 29 Lth.	57 u. 12 Lth.	57 u. 28 Lth.	58 u. 1 Lth.
6	Erreichte mittlere Wurfweite beim Probirmörser	64 Ruthen.	50 Ruthen.	46 Ruthen.	44 Ruthen.	45 Ruthen.	48 Ruthen.
7	Erreichte mittlere Weite des ersten Aufschlages bei der 6ßigen Kanone	1256 Schritt.	1250 Schritt.	1302 Schritt.	1168 Schritt.	1161 Schritt.	1216 Schritt.

Das Normalpulver, von vorgeschriebener Beschaffenheit, gab beim Probirmörser eine mittlere Wurfweite von 79 Ruthen.

Die Pulversorte No. I. wurde für die andern als Vergleichssorte angenommen, da sie den an ein kriegsbrauchbares Kanonenpulver zu machenden Anforderungen noch entsprach.

Zur Erläuterung des Vorstehenden dient, daß die angegebenen Zahlen sowohl beim Probirmörser, als bei der 6pfdigen Kanone Mittelzahlen aus 5 Würfen oder Schüssen sind; nur die Zahl 1256 macht hiervon eine Ausnahme, indem sie das arithmetische Mittel aus 10 Schüssen ist.

Die Spielraum des Probirmörsers betrug 0,02″.

Bruchtheile von ½ und darüber sind in den Ergebnissen als 1 gerechnet, unter ½ aber ganz fortgelassen.

Aus vorstehender Uebersicht ist zu entnehmen:

1) Die Pulversorten haben beim Probirmörser sämmtlich bedeutend geringere Wurfweiten gezeigt als das Normal-Pulver.
2) Beim 6pfder waren bei der angewendeten Ladung von 2 ℔ und dem Aufsatz von 2 Zoll die ersten Aufschläge der Entfernung von 1200 Schritt im Allgemeinen ziemlich entsprechend.
3) Die mittleren ersten Aufschläge beim 6pfder nehmen zwar nicht eben so ab, wie die mit den verschiedenen Sorten beim Probirmörser erreichten mittleren Wurfweiten, lassen indessen doch einige Uebereinstimmung in sofern erkennen, daß den beiden kleinsten Wurfweiten beim Mörser auch die kleinsten Aufschlagweiten beim 6pfder zur Seite stehn.
4) In den mittleren und größten Abweichungen der Wurfweiten und ersten Aufschläge ist kein Gesetz, keine Uebereinstimmung bei den verschiedenen Pulversorten zu entdecken, daher die betreffenden Zahlen fortgelassen sind.

Ein anderer durch die Artillerie-Prüfungs-Commission zu Berlin im Jahr 1836 ausgeführter Versuch hatte ähnliche Erfolge. Es wurden hierzu zwei Pulversorten gewählt, welche beim Probirmörser im Vergleich zum Normal-Pulver bedeutend geringere Wurfweiten gezeigt hatten. Die eine Sorte war österreichisches Pulver, welches bei einer

einer damit vorgenommenen Zerlegung 68,86 Prozent Salpeter, 15,86 Kohle, 14,66 Schwefel und 0,68 Waſſer enthielt. Die andere Sorte von franzöſiſcher Fabrikation enthielt 71,54 Prozent Salpeter, 13,75 Kohle, 13,76 Schwefel und 0,88 Waſſer. Der Salpeter war frei von kohlenſauren und ſchwefelſauren Salzen, und enthielt in beiden Pulverſorten nur etwa ½ Prozent Chlorverbindungen und etwas braunen Extractivſtoff.

Beide Pulverſorten waren von äußerlich guter Beſchaffenheit; das öſterreichiſche Pulver, ſehr glänzend und ſtaubfrei, hatte feſte Körner; das franzöſiſche hingegen war ſtaubig und beſtand aus etwas größern Körnern als das öſterreichiſche.

Die Prüfung dieſer Pulverſorten wurde mit einem größern Verſuch, über die Wirkung der Kanonen bei verminderten Ladungen, in Verbindung geſetzt, und daher mit verſchiedenen Geſchützen, nämlich mit 2 6ẽligen, 2 12ẽligen, 2 kurzen und 2 langen 24ẽligen Kanonen ausgeführt; eines der beiden Röhre jeden Kalibers war von Bronze, das andere von Gußeiſen.

Die Schüſſe aus den 6ẽdern und langen 12ẽdern geſchahen im Jahre 1834. Die horizontal geſtellte Seelenaxe der 6ẽder ſtand dabei 43½ und die der langen 24ẽder 45½ Zoll über dem gewachſenen Boden. Die Schüſſe mit den 12ẽdern und kurzen 24ẽdern erfolgten im Frühjahr 1835 bei Anwendung einer hohen Rahmlaffete nach franzöſiſchem Muſter, in welcher die horizontal liegenden Seelenaxen der Röhre ſich ſämmtlich 49½ Zoll über dem gewachſenen Boden befanden. Die Schüſſe geſchahen in beiden Jahren auf derſelben Schußlinie.

Außer den beiden fremden Pulverſorten wurde auch des Vergleichs wegen neues Geſchützpulver zum Verſuch gezogen, mit jeder Pulvergattung geſchahen aus jedem Rohr 20 Schüſſe.

Die Elevation war bei allen Geſchützen und Ladungen 3°.

Die Ladungen wurden abgemeſſen, und befanden ſich die 6ẽligen in etaminenen, die übrigen aber ſämmtlich in papiernen Kartuſchbeuteln. Die Kugeln waren in Kugelſpiegeln loſe eingeklemmt und nur bei den 6ẽdigen Kartuſchen mit dieſen verbunden. Alle Kugeln waren vorſchriftsmäßig geleert. Die 20 Schuß unter Herbeiführung möglichſt gleicher Umſtände geſchahen nicht an einem Tage hinter-

einander, sondern unter anderen Schüssen des erwähnten Versuchs mit herabgesetzten Ladungen vertheilt, täglich zu 6 Schuß. Es wurde stets mit Schlagröhren gefeuert.

Uebersicht
der Weite der 1sten Aufschläge als Mittelzahlen von je 20 Schüssen.

1) Bronzener 6-Ud.er bei 2 U. Ladung	Neues Geschützpulver	1377	Schritt,
	Französisches Pulver	1321	„
	Oesterreichisches Pulver	1355	„
2) Eiserner 6-Ud.er bei 1 U. Ladung	Neues Geschützpulver	1255	„
	Französisches Pulver	1026	„
	Oesterreichisches Pulver	1018	„
3) Bronzener 12-Ud.er bei 4 U. Ladung	Neues Geschützpulver	1510	„
	Französisches Pulver	1615	„
	Oesterreichisches Pulver	1524	„
4) Eiserner 12-Ud.er bei 2 U. Ladung	Neues Geschützpulver	1326	„
	Französisches Pulver	1187	„
	Oesterreichisches Pulver	1126	„
5) Kurzer bronzener 24-Ud.er bei 4 U. Ladung	Neues Geschützpulver	1435	„
	Französisches Pulver	1370	„
	Oesterreichisches Pulver	1338	„
6) Kurzer eiserner 24-Ud.er bei 2 U. Ladung . . .	Neues Geschützpulver	872	„
	Französisches Pulver	796	„
	Oesterreichisches Pulver	760	„
7) Langer bronzener 24-Ud.er bei 8 U. Ladung	Neues Geschützpulver	1650	„
	Französisches Pulver	1668	„
	Oesterreichisches Pulver	1717	„

Digitized by Google

8) Langer eiserner 24-Uder bei 5 U. Ladung . . .	Neues Geschützpulver	1549	Schritt,
	Französisches Pulver	1494	"
	Oesterreichisches Pulver	1485	"
9) Langer eiserner 24-Uder bei 2 U. Ladung . . .	Neues Geschützpulver	927	"
	Französisches Pulver	841	"
	Oesterreichisches Pulver	826	"
10) Probirmörser mit gewöhnlicher Ladung, Mittel aus 15 Würfen an 3 verschiedenen Versuchstagen	Normal-Pulver	78	Ruthen,
	Neues Geschützpulver	77	"
	Französisches Pulver	57	"
	Oesterreichisches Pulver	37	"

Alle Bruchtheile von ½ und darüber sind als 1 gerechnet, unter ½ aber ganz fortgelassen.

Aus vorstehender Uebersicht geht hervor:

1) Bei ½ kugelschwerer Ladung hat das österreichische und französische Pulver, welches beim Probirmörser so bedeutend gegen das Normal- und neue Geschützpulver zurückgeblieben war, fast gleiche Schußweiten mit dem letztern ergeben. Sie sind nämlich bei dem 6-Uder um etwas kürzer, bei dem 12-Uder und dem langen 24-der sogar noch etwas größer ausgefallen.

   Vergleicht man die Schußweiten des österreichischen und des französischen Pulvers bei ½ kugelschwerer Ladung unter sich, so hat das französische bei dem 6-Uder eine geringere, bei dem 12-Uder eine größere und bei dem langen 24-Uder eine kleinere mittlere Schußweite hervorgebracht.

2) Bei 5 U. Ladung haben in dem langen 24-Uder beide fremde Pulversorten eine etwas kürzere Schußweite als das neue Geschützpulver gegeben.

3) Bei ½ kugelschwerer Ladung haben beide fremde Pulversorten, sowohl in dem 6-Uder, als in dem 12-Uder, eine bedeutend, nämlich eine um etwa ⅛ kürzere Schußweite gezeigt. Bei dem

Digitized by Google

kurzen 24-Uder ist bei $\frac{1}{8}$ kugelschwerer Ladung der Unterschied der Schußweite nur etwa halb so groß gewesen.

4) Die $\frac{1}{12}$ kugelschwere Ladung zeigte gleichfalls einen bedeutenden Unterschied der Wirkung der verschiedenen Pulversorten. Die Schußweiten waren beim kurzen und langen 24-Uder etwa um $\frac{1}{8}$ kürzer als die des neuen Geschützpulvers.

5) Es stellt sich außerdem noch aus dem Versuche heraus, daß die Schußweiten nicht allein von dem Verhältniß des Gewichts der Pulverladung zur Kugel, sondern auch von dem absoluten Gewicht der Ladungen abhängig sind, so daß z. B. mit $\frac{1}{8}$ kugelschwerer Ladung die Schußweiten der fremden Pulversorten beim 24-Uder den Schußweiten des neuen Geschützpulvers näher stehen als beim 12-Uder.

6) Beim Probirmörser hatte an allen Versuchstagen das französische Pulver eine bedeutend größere Schußweite gezeigt, als das österreichische, bei den Schußversuchen haben sich zwar analoge Erscheinungen, jedoch im bedeutend geringeren Grade und nur bei Ladungen unter $\frac{1}{8}$ kugelschwer, bemerklich gemacht.

7) Hinsichts der mittleren Längen- und Seitenabweichungen der Kugeln, so wie der erreichten Totalschußweiten läßt sich aus den gewonnenen Resultaten nichts für das Verhalten der geprüften Pulversorten ableiten, daher die betreffenden Zahlen hier nicht weiter angegeben sind.

Im Allgemeinen wird durch die angestellten Versuche bestätigt, daß Pulversorten, welche beim Probirmörser bedeutend kürzere Wurfweiten als das Normal-Pulver geben, nicht immer ein gleiches Verhalten zeigen, wenn sie in größeren Ladungen angewendet werden; es können nämlich, wie diese Versuche es darthun, jene kürzeren Wurfweiten in Eigenschaften des Pulvers ihren Grund haben, welche bei Kanonen unter Anwendung großer Ladungen ohne Einfluß für die Wirkung sind. Es wird indessen dadurch keineswegs die Nothwendigkeit dargethan, daß dies immer so sein müsse, indem abnorme Compositionen der Pulvermasse, Fehler der Bearbeitung derselben und schlechte Wahl oder absichtliche Verfälschung der Componenten der

Digitized by Google

Masse, einzeln oder vereint, eine durch alle Verhältnisse der Anwendung gehende Wirkungs-Verschiedenheit zu begründen vermögen, die durch nichts aufgehoben oder beseitigt werden kann. Daher bleibt es stets erforderlich, in Fällen, wo die Staats-Oekonomie es nothwendig macht, Pulver zu verwenden, welches beim Probirmörser nicht die vorschriftsmäßige Stärke gezeigt hat, dasselbe vorher in größern Ladungen zu versuchen, um dessen Wirkung in jedem speciellen Falle hierbei kennen zu lernen, wie es bereits in der Vorschrift zur Untersuchung des Schießpulvers ad III. festgestellt ist. Die Unterlassung dieser Prüfung könnte zu groben Irrthümern führen und im Kriege von höchst verderblichen Folgen sein.

Digitized by Google

XIII.

Haltbarkeit eiserner Geschützröhre, welche von der Gießerei zu Ruelle geliefert worden.

Journal des armes speciales. Dezember-Heft 1840.

Am 31sten August des verflossenen Jahres wurden zu Ruelle in Gegenwart des Inspecteurs der Marine-Artillerie zwei eiserne lange 8-Uder der Gewaltprobe unterworfen; die Haltbarkeit, die dieselben bei dieser Gelegenheit zeigten, war so außerordentlich, daß sie einer besonderen Erwähnung werth erscheint. Das eine Rohr hielt nämlich 80, das andere 83 Schüsse aus, und zwar vom 56sten Schuß an gerechnet, mit der enormen Ladung von circa 16¾ Preuß. U. Pulver, 13 Kugeln und 2 Vorschlägen.

Hierbei ist zu bemerken, daß das Kontroll-Geschütz — stets ein langer 8-Uder — nach den Vorschriften des bestehenden Reglements nur 56 Probeschüsse, von denen allein der letzte die oben angegebene Ladung bekommt, auszuhalten braucht, um den Guß als gut zu bewähren.

Digitized by Google

Sechs Kanonenröhre von gleichem Kaliber in Schweden und England gegossen, und im Jahre 1837 an der Küste von Gavres einer Gewaltprobe unterworfen, sprangen beim 58sten und 65sten Probeschusse.

Digitized by Google

XIV.

Nachtrag zur Geschichte der Feuerwaffentechnik.

Vom Hauptmann Stevogt.

(Fortsetzung.)

1427. Artikel, nach welchen in diesem Jahre die Artillerie zum Reichsheer gegen die Hussiten zu stellen war.

1) Die Kurfürsten von Cölln und Trier jeder 4 Kammerbüchsen, 4 Darrasbüchsen, 20 Handbüchsen, 10000 Pfeile, Stein, Pulver und Gezeug nach Nothdurft.
2) Maynz 6 Kammerbüchsen, 32 Handbüchsen, 4 Darrasbüchsen, 200 Feuerpfeile und Gezeug dazu.
3) Pfalzgraf beim Rhein eben so viel.
4) Brandenburg. 1 große Steinbüchse, 4 Darrasbüchsen, 20 Handbüchsen, 10000 Pfeile, 200 Feuerpfeile nebst Gezeug und seine Büchsenmeister.
5) Die Herren von Baiern im Niederlande 1 Steinbüchse, welche 2 Zentner schießt, 4 kleine Steinbüchsen, 12 Handbüchsen, 10000 Pfeile, 200 Feuerpfeile und ihre Büchsenmeister.

Digitized by Google

6) Herzog Hans von Baiern 1 große Büchse, 4 Darrasbüchsen, 10000 Pfeile und seine Büchsenmeister.

7) Bamberg und Würzburg, Büchsen groß und klein und jede 3 Büchsenmeister.

8) Nürnberg, 1 große Steinbüchse, die 2 Zentner schießt, 6 kleinere dito, 12 Darrasbüchsen, 60 Handbüchsen, 20000 Pfeile, 200 Feuerpfeile, Gezeug und 6 Büchsenmeister.

9) Regensburg, 1 große und 4 kleine Büchsen, Pulver und Gezeug nach Vermögen.

10) Passau, 1 große Büchse, Pulver, Pfeile, Büchsenmeister nach Vermögen.

10) Die zu Elnbogen, der Burggraf und die Stadt sollen kommen mit ihrer Macht und bringen 1 große Steinbüchse, andere Büchsen groß und klein, Pulver, Stein u. s. w. (Bell.)

1428. Das Engl. Geschütz öffnet im Walle von Orleans eine weite Bresche; beim Sturm bedienen sich die Vertheidiger der Feuertöpfe: der Sturm wird abgeschlagen, aber die Besatzung zieht sich in das Fort des Tourelles auf der Brücke, welches die Engländer nehmen. Die Vertheidiger richten all ihr Geschütz auf diesen Punkt: eine Kanonenkugel nimmt dem Englischen Heerführer Salisbury das halbe Gesicht weg. Bei dem Entsatz durch die Pucelle verlieren die Engländer ihre sämmtliche Artillerie. (Hist. milit.)

1330. Bei der Belagerung von Compiegne durch die Engländer wird eine zahlreiche Artillerie angewendet und von den Minen mehreremal Gebrauch gemacht. (Hist. mil.)

1432. Bei dem Entsatz von Lagni an der Marne durch Dunois hinterläßt Bedford viele Kanonen und Bombarden. Die Wirkung der letztern ist so „wundersam", daß eine derselben durch einen einzigen Schuß das Gewölbe der Brücke von Lagni durchbricht. (Zeil.) (vergl. Handbuch.)

1437. Bei der Belagerung von Montereau durch die Franzosen haben diese eine zahlreiche Artillerie. (Hist. mil.) Carl VII. breschirt mittelst derselben die Stadt in kurzer Zeit. (Zeil.)

1439. Amurad II. beschießt Belgrad mit 100-ligen Kanonen. (Zeil.) Jean Bureau, der Großmeister der französischen Artillerie soll

Digitized by Google

seine Künste als Artillerist von einem deutschen Juden gelernt haben. (Zeil.)

1440. In diesem Jahre soll in Deutschland die erste Geschützgießerei angelegt worden sein. (le Bourg.)

1449. Bei der Belagerung von Harfleur durch die Franzosen findet sich Carl VII. persönlich ein, um die Wirkung zweier großen Bombarden zu sehen, welche Jean Bureau, Großmeister der Artillerie hat gießen lassen. (Hist. mil.) (Zeil.)

Hiernach scheint die im Handbuch irrthümlich unter 1452 aufgeführte Nachricht berichtiget werden zu müssen.

1450. Bei der Belagerung von Cherbourg läßt Jean Bureau die Batterien auf dem von der Fluth überschwemmten Terrain während der Ebbe erhöht bauen und zwingt durch ihr Feuer die Engländer zur Uebergabe. (Hist. mil.)

1451. Die Franzosen beschießen Bayonne mit großen Bombarden. (Hist. mil.)

1452. In der Schlacht von Castillon wird das Pferd des schon verwundeten Talbot durch eine Kulebrinenkugel niedergeworfen und veranlaßt durch den Sturz seinen Tod. (Hist. mil.) —

Bei der Belagerung von Castillon durch Carl VII. wird die Belagerungsartillerie von 700 Mann bedient, was als etwas Unerhörtes betrachtet wird. Bei der Herannahung des englischen Entsatzheeres unter Talbot befestiget Jean Bureau das französische Lager und besetzt die Verschanzungen mit Geschütz. (Zeil.) Jean Bureau soll sich zum erstenmal vor Castillon der glühenden Kugeln bedient haben. (le Bourg.)

1453. Außer den Geschützen wendet Mahomet vor Constantinopel auch Minen an. (Zeil.)

1472. Bei der Belagerung von Beauvais durch die Burgunder vertheidigen die Franzosen die Bresche durch eine große Menge brennbarer Stoffe. (Hist. mil.) Valturius schreibt (nicht 1433, wie im Handbuch angegeben): Duello sive de re militari Napoli 1472. Verona 1483 — Parigi 1532.

Digitized by Google

1476. In Handbuch und Nachtrag Archiv II. ist Granson für Gransee zu setzen.

1479. Bei Ludwig XI. von Frankreich Tod ist die französische Artillerie die beste und zahlreichste in Europa. (Hist. mil.)

1487. Die Italiener glauben, daß bei der Belagerung von Severanella durch die Genueser die erste Anwendung von den Minen gemacht worden sei. (Hist. mil.)

1489. Ferdinand der Katholische umschließt die von den Mohren besetzte Stadt Baza mit Mauer und Graben, um die Ausfälle zu verhindern und zwingt sie durch sein Feuer zur Uebergabe. (Zeil.)

1491. Ferdinand V. von Arragonien belagert das von den Mauren besetzte Granada: sie vertheidigen es mit einer zahlreichen Artillerie. (Zeil.)

1494. Bei dem Zuge Carls VIII. gegen Neapel wird alle schwere Artillerie eingeschifft, um die Gebirge zu vermeiden. Die Armee, bestehend aus 100 Edelleuten, 400 Franc Archers, 600 Lanzen, jede von 6 Pferden und 1200 Mann Infanterie (zur Hälfte Schweizer, zur Hälfte Gaskogner) und einem zahlreichen Corps Freiwilliger, behält nur etwas über 140 Geschütze bei sich. In Neapel hält das Kastell dell' Uovo das Feuer der französischen Artillerie mehre Tage lang aus, muß aber endlich wegen Mangel übergeben werden. (Hist. mil.)

1495. Auf dem Rückzuge aus Italien ist Carl VIII. in Gefahr, seine schwere Artillerie zu verlieren, weil man sie nicht über die Apenninen bringen zu können glaubt. Die Schweizer erbieten sich, sie über das Gebirge zu ziehen, wenn ihnen Carl wegen ihrer in Pontremoli begangenen Exzesse verzeihen wolle, und führen es unter Leitung des Connetable la Tremouille aus, obgleich die Sonnenhitze ihre Anstrengungen sehr vermehrt. In der Schlacht von Fornova (Fornaco?) hat die franz. Armee ihre sämmtliche gerettete Artillerie bei sich. — Die in Frankreich eingefallenen Spanier werden (nach Servan) vorzüglich durch die französische Artillerie zurückgeschlagen; sie war damals die vollkommenste in Europa. (Hist. mil.)

Digitized by Google

1501. In der Schlacht von Cerignola steht die spanische Artillerie hoch und hat sich durch Brustwehren gedeckt, wodurch sie den Vortheil über die französische gewinnt. (Hist. mil.) Bei dem Rückzuge über den Garigliano brechen auf der Brücke einige Lafseten und sperren der Kavallerie den Uebergang. Die Franzosen müssen ihre Artillerie im Stich lassen. (Hist. mil.)

1503. Die Nachricht über des Pietro von Navarra in Neapel angewendete Minen (s. Handbuch) bestätigt durch (Zeit.)

1507. In dem Treffen bei Castellaccio haben die Franzosen während der Nacht eine große Anzahl Falkonets und Feldgeschütze auf die Höhen gebracht und schlagen die Genueser durch das unerwartete Feuer derselben zurück. (Hist. mil.)

1509. In der Schlacht von Agnadello setzen die Venezianer ihre zahlreiche Artillerie auf einen Damm, um ein vorliegendes Ravin zu beherrschen: die Franzosen und Schweizer leiden sehr durch ihr Feuer, lassen sich aber nicht aufhalten. (Hist. mil.) Das französische Geschütz ist von Ludwig XII. in einem Gebüsch verdeckt aufgestellt, wo es eine unerwartete Wirkung thut. Die Venezianer verlieren 36 Geschütze, welche mit einem Löwen und dem Namen Marco bezeichnet sind. (Zeit.)

Digitized by Google

XV.

Die Belagerung von Torgau 1813.

Mit einem Plane auf Taf. III.

Zu diesem Aufsatze giebt der Redaktion dieses Archivs eine Schrift Veranlassung, welche von dem französischen Oberstlieutenant im Geniecorps Herrn Augoyat im Jahre 1840 unter dem Titel:

»Relation de la défense de Torgau par les troupes françaises, sous les généraux de devision comte de Narbonne et comte Du Taillis.«

verfaßt und uns mitgetheilt ist. Wir glauben dieser ehrenden Aufmerksamkeit nicht besser entsprechen zu können, als indem wir aus dieser gehaltvollen, aus gedruckten und ungedruckten officiellen und sonstigen Quellen und aus mündlichen Rücksprachen und Correspondenzen mit noch lebenden Zeitgenossen geschöpften Darstellung, einen Auszug, so weit es Plan und Raum unseres Archiv's erlauben, veranlaßt haben und solchen nebst einer Copie des zugehörigen Plans hier folgen lassen. Zugleich haben wir uns durch Erkundigungen zur Stelle und durch Einsicht der über diese Belagerung in den hiesigen Archiven befindlichen officiellen Documente in Stand gesetzt, Erläuterungen und Zusätze, aus dem Gesichtspunkte der uns zugänglich gewesenen preußischen Quellen, hinzuzufügen, womit wir sowohl dem Herrn Verfasser als auch dem militairischen Publicum einen Dienst erwiesen zu

Digitized by Google

haben glauben, da durch Gegeneinanderstellung verschiedener Berichte die Thatsachen vielseitiger beleuchtet werden und demnach ihre Anwendung für die Belehrung erfolgreicher wird.

Um die Unterscheidung des Textes des Herrn Augoyat von unsern Noten zu erleichtern, ist ersterer mit deutschen Lettern und die Noten sind mit lateinischen Lettern gedruckt.

Bericht über die Vertheidigung von Torgau durch die französischen Truppen im Jahre 1813.

Die im Jahre 1813 in Torgau eingeschlossenen französischen Truppen haben große Entbehrungen erduldet und sind von einer in ihren Reihen schrecklich wüthenden so harten ansteckenden Seuche heimgesucht worden, wie die Geschichte menschlichen Elends deren wenig Beispiele darbietet*).

Inmitten dieser Leiden haben sie ein Bombardement und eine Belagerung ausgehalten und ihren Widerstand bis zu einem Zeitpunkte verlängert, wo die menschliche Kraft gänzlich erschöpft war. Der Entschluß, dieser so ehrenvollen Vertheidigung einen ausführlichen Bericht zu widmen, ist durch ein deutsches Werk**) veranlaßt worden, welches sein Verf. über die Geschichte von Torgau im Jahre 1813 geschrieben und die höhern Orts uns ertheilte Erlaubniß, die officiellen Aktenstücke unseres Kriegsdepots zu benutzen, hat uns dabei wesentlich unterstützt.

§. 1.

(Beschreibung der Festung — ihre Bestimmung im Jahre 1813 — Arbeiten, welche an derselben ausgeführt worden — Stärke der Besatzung — Armirung und Verproviantirung der Festung.)

Auf Veranlassung des Kaisers Napoleon befahl Friedrich August, König von Sachsen, unterm 29sten November 1810 die Befestigung

*) Geschichte der Belagerung von Torgau in Sachsen aus dem ärztlichen Gesichtspunkte von dem Ritter Masnon, Oberarzt in der französischen Armee. 8. 78 Seiten. Diese Broschüre enthält 2 ausführliche Berichte an den Baron Degenettes und Auszüge aus dem Briefwechsel dieses General-Inspekteurs in der Form von Anmerkungen.

**) Nachrichten über die Blokade und Belagerung der Elb- und Landesfestung Torgau im Jahre 1813, von J. C. A. Bürger, Diaconus an der Stadtkirche zu Torgau 1838. 8. 163 S.

Digitized by Google

von Torgau. Die vorhandene alte Umwallung verdiente nicht den Namen einer Befestigung und es mußte alles neu geschaffen werden. Oberst Lecoq und Major Töpel vom sächsischen Ingenieur-Corps wurden mit dem Entwurf der neu anzulegenden Werke beauftragt und begaben sich sogleich zur Stelle. Im Monat März kamen auch 6 Bataillons zur Arbeit an, welche mit dem 1sten April anfing und so thätig betrieben ward, als ob man die nächsten, eine schnelle Beendigung so nöthig machenden, Begebenheiten vorhergesehen hätte. Außer mehreren hundert bezahlten Maurern, Zimmerleuten und Handarbeitern kam nach und nach die ganze sächsische Armee an die Arbeit. Man sparte kein Geld; allein für eingezogene Häuser und Grundstücke bezahlte man 3,000,000 Franken (810,000 Rthlr. pr.). Mit dem Schluß des Jahres 1812 hatte Torgau einen Hauptwall, Graben und Außenwerke.

Der Hauptwall bestand aus 7 bastionirten Fronten und einer Kehlbefestigung längs der an der Stadt vorbeifließenden Elbe, welche so lang als 2 Fronten war. Die durchschnittliche Länge der Fronten betrug 340 bis 350 Meters (90 bis 93 Ruthen pr.). Die Fronten 1 — 2 und 2 — 3 an der oberen Stromseite liegen gegen Süden, die folgenden 3 — 5 gegen Westen, die Front 5 — 6 gegen Nordwest, die Fronten 5 — 7 gegen Norden. Die Front 3 — 4 mit dem Dresdner Thore, Front 4 — 5 mit dem Leipziger, durch welches man gleichzeitig nach Wittenberg fährt, und Front 6 — 7, an der gleichfalls ein Thor liegt, waren durch Lünetten gedeckt. Die Bastione 1 und 8 hatten Cavaliere.

Die Kehle der Festung hatte nur auf einem Theil ihres Umzuges einen Wall.

Man hatte für die Festungsgräben eine Mauerbekleidung projectirt, aber diese war noch nicht angefangen. Die Franzosen vertieften daher die Gräben und setzten sie aus einem großen Teich, von dem weiter unten die Rede sein wird, unter Wasser.

Torgau liegt auf dem linken Elbufer in einer sandigen Ebene. Südlich davon liegen mehrere Teiche, deren nächster die Fronte 1—3 deckt und unangreifbar macht. In einer Entfernung von 1400 Meters (1850 Schritt) von Bastion 3, in der Richtung zwischen Süd und Südost liegt der große Teich, als der größte unter den übrigen.

Digitized by Google

Das aus ihm überfließende Wasser bildet einen kleinen, längs dem Glacisfuß von 3—5 hinfließenden und sich beim Dorfe Repitz, 2000 Meter (2650 Schritt) von Bastion 8, in die Elbe ergießenden Bach, der das Schwarzwasser genannt wird. Auf der linken Seite dieses Schwarzwassers zieht sich die Dresdner Vorstadt vom Dresdner Thore bis nahe an die Schleusen des großen Teichs, wo eine Sägemühle liegt, von der ein Theil zerstört war.

Torgau hatte folgende Außenwerke:

am linken Elbufer die Forts Zinna und Mahla und die Lünetten Repitz und Loswig,

am rechten Elbufer den Brückenkopf und die Forts Zwettau und Werda.

500 Metres (665 Schritt) vor Bastion 6 erhebt sich das Terrain und bildet in nordwestlicher Richtung eine scharf hervortretende Terrainerhebung, auf welcher man die Forts Zinna und Mahla erbaut hatte.

Fort Zinna, 1000 M. (1325 Schr.) von der Festung entfernt, bestand aus einem bastionirten Viereck von 250 M. (33 Ruthen) Polygonseite. Die gegen die Festung gekehrte Seite 1 — 4, mit dem Eingange zum Fort, hatte kein anderes Vertheidigungswerk als den Graben. Die Fronten 1 — 2 und 2 — 3 waren durch Lünetten gedeckt und mit einem gedecktem Wege umgeben. Die Front 3 — 4 konnte vom Bastion 5 der Festung bestrichen werden und hatte keine Außenwerke.

Fort Mahla, 500 M. (760 Schr.) vom Bastion 6 und 750 M. (1140 Schr.) vom Fort Zinna entfernt, hatte die Gestalt einer Priestermütze. Die Polygonseite der vorderen Front war 240 M. (63 Ruthen) lang und die Flügel 16 Ruthen. Es war mit einem gedeckten Wege umgeben. Die Kehle war bastionirt und hatte einen Graben, aber keine Brustwehr.

Lünette Repitz, 600 M. (795 Schr.) vom Bastion 8 entfernt, und Lünette Loswig, 400 M. (530 Schr.) von Bastion 1, waren zur Bestreichung der Elbufer bestimmt. Demselben Zwecke entsprechen Lünette Zwethau und Werda auf dem rechten Elbufer.

Der Brückenkopf war ein Kronenwerk mit 3 bastionirten Fronten. Seine, von der Elbe etwas zurückgezogene, Kehle wurde durch 2, ebenfalls mit Wällen versehene, dergl. Fronten gebildet. Auf

Digitized by Google

der mittleren vorderen Front lag das Ausfallthor, welches durch eine Lünette gedeckt wurde. Die Gräben waren zwar tief genug, um bewässert zu werden, die Höhe des Wasserstandes war aber vom Niveau der Elbe abhängig, deren Wasser aus dem Grunde hervorquoll.

Ueber die Elbe führte eine bedeckte Brücke von Holz, mit einem Aufzuge in ihrer Mitte.

Die Einwohnerzahl von Torgau beträgt etwa 5000 Seelen. Mit Ausnahme eines kleinen Marktes ist der ganze Platz innerhalb der Wälle mit Häusern, 557 an der Zahl, besetzt. Die Forts Zinna und Mahla und die 4 Lünetten wurden nach der mehr oder weniger von ihnen entfernten gleichnamigen Dörfern benannt.

Am 19ten Juli erhielt der französische Gouverneur, General Lauer, den Befehl, ein Unterkommen für 3000 Kranke und 1000 Reconvalescenten, welche von Dresden nach Torgau gebracht werden sollten, einzurichten. Da die vorhandenen Lazarethe kaum für 2000 Mann hinreichend waren, so wurden die Kirchen dazu verwendet; indem man sie durch Fußböden in mehrere Stockwerke theilte; dessen ungeachtet waren sie späterhin zu diesem Zweck nicht ausreichend.

Nach der Schlacht von Dennewitz (am 6ten Septbr.) zogen sich die französischen Truppen durch und neben Torgau auf das linke Elbufer zurück. Während des Elb-Ueberganges blieb das 4te französische Corps zwischen dem Brückenkopf und Lünette Werda stehn; demnächst ging es selbst über. Marschall Ney blieb vom 11ten bis 22sten Septbr. in Torgau und ernannte anstatt des General Lauer, dem vom Kaiser die Beaufsichtigung sämmtlicher in Torgau befindlichen Depots der großen Armee übertragen worden, den General Brün de Villeret (jetzt General-Lieutenant und Pair von Frankreich), Commandeur einer Brigade des 12ten Corps, zum Commandanten und übertrug dem Obersten Girod de Novilars, Commandeur der Ingenieure des 4ten Corps, die Leitung des Ingenieurwesens.

Graf Narbonne, Divisionsgeneral, Adjutant des Kaisers und ehemaliger Minister Ludwigs XVI., kam am 14ten Septbr. als Gouverneur nach Torgau und machte sogleich ein Decret des Kaisers bekannt, durch welches Torgau zum Centraldepot der Armee erklärt wurde. Die Angelegenheiten der Artillerie und des Ingenieurwesens, welche theilweise noch in den Händen sächsischer Officiere waren,

Digitized by Google

gingen gänzlich an die Franzosen über. Dem Oberbefehlshaber der Artillerie sowohl, als dem des Ingenieurwesens wurde ein 2ter Commandeur beigegeben.

Die Lazarethe von Torgau sollten für 6000 Kranke oder Verwundete eingerichtet werden. Deshalb wurden noch das Rathhaus, die Getreidespeicher, das Schloß (Hartenfels), ein Theil des französischen Magazins für Lebensmittel und der Boden über dem königlich-sächsischen Marstall dazu eingezogen. Am 10ten October mußten binnen 24 Stunden 82 Bürgerhäuser geräumt werden, um zu Casernen und Lazarethen eingerichtet zu werden.

Zum zweiten Commandeur der Artillerie wurde Major Mouchel ernannt; der erste Commandeur, Oberstlieutenant v. Coston wurde durch eine Blessur am Dienst behindert. Die Zahl der unter ihm stehenden Artilleristen und Pontonniere, sowohl Franzosen als Sachsen, belief sich auf 656. Der zweite Commandeur für die Ingenieurwaffe war der Bataillonschef Marcelot. Oberst v. Novilars suchte aus den Truppen der Armeecorps 150 Mann heraus, die in eine Compagnie formirt als Sappeurs benutzt wurden.

Marschall Ney nahm bei seinem Abgange alle marschfähigen Mannschaften mit. Nur kränkliche in der Genesung begriffene Leute der verschiedenen Corps blieben zurück, und General Lauer organisirte sie in Compagnien und Bataillonen.

Eine der ersten Sorgen des Commandeurs der Ingenieure war die Wegnahme der schweren Holzbedeckung von der Elbbrücke, die bei ihrer Höhe den feindlichen Batterien ausgesetzt war. Da die Erhaltung dieser Brücke als des einzigen Verbindungsmittels zwischen den beiden Elbufern sehr wichtig war, so brachte man vor ihr im Fluß eine starke Estacade an, um Brander und brennende Schiffmühlen, die der Feind leicht die Elbe abwärts treiben lassen konnte, aufzuhalten. Es ward eine Feuerlöschcompagnie aus Bürgern organisirt, die jedoch, den von ihr gehegten Erwartungen entgegen, im Augenblick der Gefahr keine Dienste leistete. Diese und ähnliche Erfahrungen mit eben so schlechten Resultaten sind eine Warnung gegen die Anwendung der Einwohner von Festungen zum Löschen ihrer eigenen Häuser.

Digitized by Google

Durch seine Lage auf dem rechten Elbufer war der Brückenkopf dem feindlichen Angriff am mehresten ausgesetzt. Man hatte ihn demnach schon fraisirt und jetzt beendigte man das Ravelin, welches das Ausfallthor deckt. Auch fing man zwei Abschnitte an, um die Verbindung der Kehle mit dem Elbufer zu sichern. Endlich erbaute man im Innern zwei Blockhäuser von trocken aufgesetzten Steinen, welche an der Kehle lagen und mit Schießscharten versehen wurden. Sie waren bestimmt, einen Theil der Garnison zu decken, und nöthigenfalls den Rückzug der Besatzung nach der Brücke zu sichern.

Gleichzeitig wurden die Lünetten Zwethau und Werda mit Sturmpfählen, Pallisaden und hölzernen, vertheidigungsfähigen Reduits versehen.

Auf dem linken Elbufer war sowohl an der Hauptfestung, als auch an den Außenwerken viel zu thun. Das Fort Zinna mußte eiligst gegen den Ueberfall und den gewaltsamen Angriff gesichert werden. Man nahm die zahlreichen Deckungen im Terrain vor dem Fort weg, man beendigte die Pallisadirung seines gedeckten Weges, man stach die Böschungen der Gräben ab und man bildete in diesen, palisadirte Kommunikationen nach den vorliegenden Lünetten.

Der Vorposten der Sägemühle, welcher das Schwarzwasser decken sollte, bestand Anfangs September nur aus einer Pfahlreihe, welche den Damm des großen Teichs, als die Straße nach Belgern, abschnitt. Auf dem Damm war nämlich eine Barriere angebracht und die Pfahlreihe schloß sich von da ab an den Teich an. Ein Theil derselben ward in eine Batterie für ein Geschütz verwandelt, für dessen Scharte in den Pfählen ein Einschnitt gemacht ward. Dieser Posten ward gänzlich geschlossen, ein Blockhaus und andere Baulichkeiten wurden darin angebracht und eine Besatzung von 150 Mann hineingelegt.

In der Hauptfestung mußten an mehreren Stellen die Wallgänge verbreitet, die Brustwehren verstärkt, Thore und Poternen beendigt, Zugbrücken und Barrieren verfertiget, die Kehle an der Elbe geschlossen, Backöfen, Blendungen u. dgl. gemacht werden. Vorzüglich nöthig war es, zum Schutz gegen den gewaltsamen Angriff, den noch trockenen Graben vor der Lünette am Leipziger Thore zu vertiefen. Diese Arbeiten hätten die Kräfte der dermaligen Besatzung überschrit-

Digitized by Google

ten, wenn nicht gleichzeitige Ereigniſſe deren Verſtärkung herbeigeführt hätten.

Nach der Schlacht von Dennewitz hatte ſich ein zahlreiches preußiſches Beobachtungscorps, unter dem General v. Wobeſer, dem Brückenkopf genähert. Es ſchnitt die Verbindung der Feſtung mit dem rechten Elbufer ab und erſchwerte die Waſſertransporte von Dresden nach Torgau. Da dieſes Corps durch das Dorf Kreiſchau gedeckt ward, ſo ließ der Gouverneur am 1ſten October aus dem Brückenkopf und aus Baſtion 8 auf Kreiſchau feuern; aber wegen zu großer Entfernung des Dorfs, oder, wie man ſagte, wegen ſchlechter Beſchaffenheit des aus feuchten Magazinen entnommenen ſächſiſchen Pulvers hatte die franzöſiſche Artillerie wenig Wirkung. Deshalb machte General Brun de Villeret einen Ausfall und zündete um 1 Uhr Nachmittags einen großen Theil des Dorfs an.

Am 3ten October überſchritt die preußiſch-ſchleſiſche Armee die Elbe bei Wartenberg, zwiſchen Wittenberg und Torgau und ſchob ihre Streifcorps bis gegen Torgau vor. Am 4ten wurden vom Feinde die unfern der Elbe oberhalb Torgau zum Schutz der Elbſchifffahrt zwiſchen hier und Wittenberg angelegten, jedoch ſchon früher verlaſſenen Blockhäuſer bei Neiden und Siptitz zerſtört und die Dörfer Welſau und Zinna durch Vorpoſten beſetzt. Demnach ließ die Beſatzung das Heu und die beſten Pferde aus dem königlichen Marſtall von Repitz nach der Feſtung bringen.

Unterm 8ten October erklärte nun General v. Narbonne die Feſtung in Belagerungsſtand und wies ſämmtliche Behörden der Stadt an, ihm über alle öffentliche Angelegenheiten, von welcher Art ſie auch ſein möchten, Rechenſchaft zu geben, ſo wie auch die der Beſatzung nöthigen Bedürfniſſe, bei Vermeidung von Zwangsmaaßregeln, auf dem vorgeſchriebenen Requiſitionswege zu liefern. Am 12ten befahl er den Eigenthümern der bis auf 500 Toiſen (1295 Schritt) von den Palliſaden der Feſtung entfernten Bäume und Hecken, dieſe abzuhauen und damit von der Stadt aus anzufangen. Bei dem Vorpoſten der Sägemühle ward dieſer Rayon auf 200 Toiſen (476 Schr.) ermäßigt. Sollte dieſe Maasregel nicht binnen 5 Tagen ausgeführt ſein, ſo würde ſie durch Soldaten zu deren Nutzen bewirkt werden. — Auch ſollten die Wirthshäuſer aller Art um 7 Uhr Abends geſchloſſen,

Digitized by Google

nach 8 Uhr Niemand auf der Straße ohne Laterne geduldet, vor jedem Hause die größte Reinlichkeit beobachtet und alle Unreinlichkeiten sollten binnen 24 Stunden fortgeschafft werden; widrigenfalls letzteres durch Soldaten, gegen 60 Centimen (4 sgr. 10 pf. pr.) Tagelohn geschehen müsse.

Es wurden 3000 wollene Decken, 1000 Bund Stroh, Bandagen und Charpie für die Blessirten, deren Zahl durch neue Transporte bedeutend vermehrt worden, verlangt, indem die letzten Zusendungen dieser Art von Dresden am 10ten October durch das feindliche Feuer vom rechten Elbufer aus genöthigt worden, bei Risa Halt zu machen, wo 1600 Kranke und Blessirte auf Wagen umgeladen und von da nach Torgau gebracht wurden. Gleichzeitig sprengte die preußische Artillerie einen Wassertransport mit Munition und Armaturstücken in die Luft, indem die auf den Kähnen zerstreuten Bedeckungsmannschaften den Feind nicht in hinreichender Entfernung erhalten konnten.

Als Napoleon am 13ten October von Düben nach Leipzig ging, hatte er den Brückenequipagen, den Artillerie- und Ingenieur-Parks, so wie dem großen Staabe des Verpflegungswesens, welches unter dem General Durrieu stand, befohlen, nach Eilenburg an der Mulde, auf dem halben Wege zwischen Torgau und Leipzig, zu gehen, und sich in Bereitschaft zur Wiedervereinigung mit der großen Armee zu halten. Nach Verlust der Schlacht von Leipzig war Durrieu von dieser abgeschnitten und ging, unter Genehmigung des Gouverneurs von Torgau, dorthin zurück. Hier stellte er sich am 19ten zwischen Fort Zinna und dem großen Teich mit . . . 6,700 Mann, 2560 Pferden und 540 Wagen auf. Außerdem befanden sich damals in Torgau, mit Einschluß von 7400 Verwundeten und Kranken . . . . 19,425 —

Im Ganzen also waren jetzt in Torgau . . . 26,125 Mann.

Werden hiervon . . . . . 1,475 —

Sachsen, welche unter General Mellentin sogleich den Platz verließen, abgezogen, so blieben in Torgau noch . . . . . 24,650 Mann,

welche in folgende, hier tabellarisch zusammengesetzte, Theile zerfielen.

Digitized by Google

Truppentheile.	Officiere.	Unterofficiere und Gemeine.	Summe.
1. Combattanten:			
Franzosen.			
Stab des Platzes	75	25	100
Gensdarmerie	1	28	29
Artillerie, nämlich: 4 Compagnien, 2 Detachements Handwerker, 8 Compagnien Pontonniere, 4 Compagnien Train . .	70	1930	2000
Ingenieurwaffe, nämlich: 1 Comp. Mineurs, 2 Comp. Sappeurs, 1 Detachement von 66 Handwerkern, 2 Comp. Train .	20	640	660
Das 2te u. 8te Bataillon von Militairhandwerkern der Marine	20	1200	1220
Das 1ste Bataillon von Torgau, unter seinem Befehlshaber Rojat, aus versprengten Truppen der kaiserlichen Garde formirt	21	300	321
Das 1ste, 2te u. 3te Regiment von Torgau, welche aus versprengten Leuten der Armeecorps unter den Majors Charrière, Deschanges und Jamin gebildet waren; das 1ste Regt. hatte 2, die beiden anderen jedes 3 Bataillone	168	7146	7314
Reconvalescenten in dem Depots . .	60	1000	1060
Polnische Cosaken, unter dem Capitain Catel	4	100	104
Bataillone der Militairequipagen . .	20	1240	1260
Summe der Franzosen	459	13609	14068
Dazu an Hessen und Würzburgern	36	1800	1836
Summe von Combattanten	495	15409	15904
2. Kranke und Verwundete . .	140	7280	7400
3. Nichtcombattanten:			
Verwaltungspersonal zum Platz, zum großen Hauptquartier und zum 3ten u. 4ten Corps gehörig	181	645	826
Gesundheitsbeamten, außer denen, die zu den Armeecorps gehören:			
Aerzte . 14			
Chirurgen . 61 . .	119	—	119
Apotheker . 44			
4 Comp. Krankenwärter	1	400	401
Summe	301	1045	1346

Wiederholung: 1. Combattanten 15904
2. Kranke u. Verwund. 7400
3. Nichtcombattanten 1346
Hauptsumme 24650.

Digitized by Google

Unter den höheren Beamten ist vorzüglich der Generalinspecteur des Medicinalwesens, Desgenettes, zu nennen. General Bouchu befehligte den Artilleriepark, Major Finot (jetzt in Strasburg verabschiedet lebend) den Ingenieurpark. Beide Officiere leisteten bedeutende Dienste während der Belagerung. Die Militairarbeiten der Marine, eben so zum Gefecht als zur Arbeit geeignet, standen unter den sehr geachteten Bataillonchefs Masquelez und Gilbert.

Der Divisionsgeneral Graf Dutaillis, dem ein Arm amputirt war, und der, mit Wunden bedeckt, nicht mehr zu Pferde steigen konnte, dessenungeachtet aber im Jahre 1813 schon das Commando in Erfurt geführt hatte, befand sich in dieser Periode, im Begriff nach Frankreich zurückzukehren, in Eilenburg und wurde nach Torgau zurückgeworfen; eben so der Ingenieuroberst Bernard, der bei Zittau in Sachsen durch einen Sturz mit dem Pferde ein Bein gebrochen und sich beim Anfange der Feindseligkeiten dem Ingenieurpark angeschlossen hatte. General Dutaillis übernahm späterhin das Commando in Torgau; Oberst Bernard nahm einen lebhaften und rühmlichen Antheil an der Vertheidigung dieses Platzes.

Zum Chef des Generalstabes wurde der Escadronschef Courbon, Adjutant des Prinzen von Wagram, ernannt.

Der Gouverneur theilte die Infanterie in 3 Brigaden, nämlich die Brigade des Platzes, die Brigade des Außenterrains oder des verschanzten Lagers und die Brigade des Brückenkopfs.

Die Brigade des Platzes, unter General Brün, enthielt das 8te Bataillon der Militairhandwerker, das 1ste Bataillon von Torgau, das 2te Regiment von Torgau und die Würzburger.

Die Brigade der Außenwerke, unter General Durrieu, enthielt das 2te Bataillon der Militairhandwerker, 715 M. stark, das 1ste Regiment von Torgau von 1000 Mann und 1 Bataillon Hessen von 320 Mann; im Ganzen 2035 Mann, außerdem aber noch eine Compagnie Artillerie von 190 Mann, 1 Sappeurcompagnie von 140 Mann und die Cosaken. Sie war zur Besetzung des Postens an der Sägemühle, der Forts Zinna und Mahla und der Lünette Repitz bestimmt.

Digitized by Google

Die Brigade des Brückenkopfs, unter General Devaux, bestehend aus dem 4ten Regiment von Torgau, 1 Bataillon Hessen, 1 Compagnie Artillerie und der Mineurcompagnie unter Major Jamin, in Stelle des kranken Capitain Lenais, besetzte den Brückenkopf und die Lünetten Werda und Zwethau.

General Brun hatte zugleich den Oberbefehl über den Hauptplatz und den Brückenkopf.

Der Gouverneur entließ die sächsischen Truppen, welche für die Besatzung unbequem wurden; er versammelte am 22sten October ihre Officiere, gab ihnen die Erlaubniß, Torgau zu verlassen, und ließ ihnen die nöthigen Transportmittel für ihre Bagage verabfolgen. Sie marschirten durch den Brückenkopf aus.

Die würzburgischen und hessischen Truppen durften Couriere um Verhaltungsbefehle an ihre Souveraine abschicken.

Um noch vor der Blokade die eigentlichen Belagerungsvorräthe möglichst zu schonen, verminderte der Gouverneur am 20sten, bei der Ankunft neuer Truppen in der Festung, die Brodportion auf 16 Unzen (1 ℔), am 23sten auf 12 Unzen (¾ ℔). Die Fleischportion ward auf 4 Unzen (¼ ℔), wie sie schon seit einiger Zeit bestand, beibehalten. Am 26sten wurden der täglichen Portion noch eine Unze (2 Loth) Reis, oder statt dessen 2 Unzen trockne Gemüse oder 4 Unzen Kartoffeln zugegeben. Gleichzeitig erhielt der Soldat noch auf 14 Tage 2 Unzen (⅛ ℔) Rauchtaback.

In einer auf Befehl des Kaisers errichtetem Artilleriewerkstatt mit 6 Schmiedefeuern wurden 26 Festungslaffeten, 8 Geschützrahmen für verschiedene Kaliber, die Bettungen und sonstige Einrichtungen für mehrere Batterien, Lanzen für die polnischen Kosaken und Piken gegen den Sturm gemacht. Im Laboratorium wurden Raketen, Stoppinen, Kartuschen verfertigt und Hohlgeschosse geladen.

In der Festung waren 199 brauchbare Geschütze vorhanden; für diese waren an Munition in Vorrath:

für 8, 24Pfünder à 1000 Schuß,
für 30 Haubitzen und 6 Mortiere à 500 Schuß,
für die 8pfündigen Kanonen à 700 Schuß.

Für die übrigen Geschütze war nur weniger Munition da. Ueberhaupt hatte die Festung 100,000 Kilogramme (1889 Ctr.) Pulver,

Digitized by Google

nach den Vaubanschen Tafeln aber sind eigentlich für ein Sechseck 136,000 Kilogramme (2570 Ctr.) nöthig. An Infanteriepatronen konnte man, wegen Mangel an Blei nicht mehr als 700,000 fertigen. Hätte die Belagerung länger gedauert, so hätte man außer den bei den Bürgern requirirten 1700 Pfund Blei, noch die zinnernen Geräthschaften in Anspruch nehmen müssen.

Die Geschütze wurden auf den Vorschlag des Commandeurs der Artillerie folgendermaßen vertheilt:

Die Hauptfestung erhielt . . .	85	Geschütze,
der Brückenkopf	50	—
Fort Zinna	31	—
Fort Mahla	8	—
die 4 Lünetten	12	—
eine Ausfallbatterie von 6 6Pfündern und 4 24pfündigen Haubitzen . . .	10	—
Summe	196	Geschütze.

Da mehr Artilleristen vorhanden waren, als der Dienst erforderte, so gab ihr Commandeur einen Theil derselben zu den Ingenieurarbeiten her. Nach einem Tagebuche des, jetzt schon verstorbenen, verdienten General Bouchu versprachen sich die Commandeure der Artillerie und Ingenieurwaffe, durchaus in Uebereinstimmung zu bleiben, sich mit Leuten und Material auszuhelfen und keine Zwistigkeiten unter ihren Untergebenen aufkommen zu lassen. So bildeten Artilleristen, Mineure, Sappeure, Pontonniere, Militairhandwerker und Trainsoldaten ein Ganzes, das bald von Artillerie-, bald von Ingenieuroffizieren befehligt ward.

Vom 8ten October ab wurden die überwiesenen Artilleristen einen Monat lang zur Vorbereitung der Wallgänge, Verstärkung der Brustwehren, Schließung der Festungskehlen zwischen Bastion 1. und der Brücke, Anlage eines Abschnitts zwischen Lünette Loswig und der Elbe verwendet.

Oberst Bernard, der sich nur mit Mühe auf seinen Krücken fortschleppte, bot dennoch seine Dienste an. Er ward im Bureau des Gouverneurs gebraucht und genoß dessen Vertrauen. Er leistete ausgezeichnete Dienste durch seinen Rath und war überall, wo es Ge-

Digitized by Google

fahren zu bestehn gab; besonders trat dies während der Belagerung des Forts Zinna hervor.

Im Monat October befahl der Gouverneur die Erbauung von Blockhäusern in den Lünetten dieses Forts und die Vervollständigung der Werke von Mahla. In letzterem erbaute man ein hölzernes Reduit mit einer Caponniere von Pfählen im Graben der Kehle, um die Verbindung mit der Festung zu sichern. Man legte in den eingehenden Waffenplätzen des gedeckten Weges Blockhäuser an, welche mittels Caponnieren im Graben und Poternen unter dem Wall mit dem Innern des Werks zusammenhingen. Zur Bestreichung der Seitenfacen des Forts legte man in Verlängerung der Kehle 2 Caponnieren an, welche in 2 Blockhäuser im gedeckten Wege ausliefen. Diese Holzbauten wurden größtentheils durch das 2te Bataillon der Militairhandwerker der Marine ausgeführt.

Der Kaiser hatte die Verproviantirung für den Belagerungsstand von Torgau auf 3 Monate für 4000 Mann Besatzung, mit Einschluß von 400 Kranken, also im Ganzen auf 360000 Portionen festgesetzt. Er hatte die Beschaffung dieser Vorräthe der sächsischen Regierung übertragen und diese hatte den größten Theil des Verlangten beigeschafft, mit Ausnahme des Holzes, woran es zur großen Bedrückung der Kranken mangelte. Die Belagerungsvorräthe lagen in den 2 Stockwerk enthaltenden und bombensichern Souterrains des Schlosses. Die laufenden Verpflegungsvorräthe waren für den Effektivbestand der versammelten Truppen viel zu gering. Am 31. October waren im Allgemeinen vorhanden:

700,000	Portionen	Brod à $1\frac{1}{2}$ ℔.,
700,000	—	Zwieback à $1\frac{1}{4}$ ℔.,
1,040,000	—	Reis à 2 Loth,
415,000	—	trockne Gemüse à 4 Loth und
415,000	—	Kartoffeln à 8 Loth,
380,000	—	Salz à $\frac{1}{16}$ berl. Quart,
442,000	—	frisches Fleisch à $\frac{1}{2}$ ℔.,
126,000	—	Rinderpökelfleisch à $\frac{1}{2}$ ℔.,
126,000	—	Schweinepökelfleisch à $\frac{1}{2}$ ℔.,
317,000	—	Wein à $\frac{1}{4}$ Quart,
317,000	—	Bier à $\frac{1}{2}$ Quart,

Digitized by Google

305,000 Portionen Branntwein à $\frac{1}{15}$ Quart,
196,000 — Weineſſig à $\frac{1}{20}$ Quart,
36,384 Kubikfuß Holz, ſtatt der beſtimmten 105,200 Kubikfuß.

Behufs der Verproviantirung an Fleiſch hatten Major Deschanges und General Durrieu, vor eingetretener Blokade, noch 880 Ochſen in die Feſtung geſchafft.

Vor kurzer Zeit hatte der Gouverneur 400,000 Fr. (108,000 Thlr.) von Leipzig erhalten, dazu kamen noch 881,064 Fr. (237,887 Thlr.) baar und 411,000 Fr. (111,970 Thlr.) in Wechſeln auf Paris, die in der Kriegskaſſe gefunden wurden. Mittels dieſer Hülfsquellen konnte der Gouverneur am 26ſten October allen Officieren ohne Truppen und den Beamten des Hauptquartiers den Sold für Juni und Juli und den Truppen den Sold für den Monat October bezahlen.

Um die Verproviantirung der Bürger zu überſehen, wurde vom Magiſtrat eine genaue Angabe der Getreide- und Mehlvorräthe der Stadt verlangt.

Die Brodportion ward auf $\frac{3}{4}$ Pfund heruntergeſetzt, weil der Soldat an den Arbeitstagen 4 Sgr. Zulage bekam. Von dieſer mußte $\frac{1}{4}$ und außerdem die Hälfte des Soldes zur Verpflegung verwendet und darüber Rechnung gelegt werden.

Am 24ſten October abgeſendete Spione bringen am 27ſten vom Gouverneur von Wittenberg, General Lapoype, keine andere Nachrichten, als die der letzten Leipziger Zeitung mit, und am 29ſten eine Benachrichtigung des General Mathieu-Dumas aus Dresden, wo Marſchall Gouvion St. Cyr mit 25000 Mann ſtand, daß Dresden in Folge der Schlacht von Leipzig blokirt ſei und nur noch Lebensmittel bis zum erſten Froſt habe. General Narbonne ſchlägt hierauf dem Marſchall St. Cyr vor, falls er durch Hunger aus Dresden vertrieben würde, ſich nach Torgau und von da auf Magdeburg oder Hamburg durchzuſchlagen.

Am 2ten November zeigte General M. Dumas an, daß 10,000 Mann, eine gute Artillerie und 800 Pferde nach Torgau kommen könnten, doch zog ſpäterhin General St. Cyr mit dieſem Abmarſch zurück.

Digitized by Google

§. 2.

Die in Torgau ausbrechende Epidemie trat vorzüglich in Diarrhöen und Nervenfiebern auf.

Die Diarrhöen rafften die meisten Leute fort, und ergriffen vorzüglich den jungen, schwachen Soldaten, den Bivouacs und Mangel an Nahrungsmitteln mitgenommen hatten, während die Officiere, Beamten und selbst Soldaten, die sich gut beköstigen konnten, verschont blieben. Die Lage von Torgau ist wegen der Nähe der Elbe, mehrerer großen Teiche und Wälder an sich nicht gesund; dazu kommen aber jetzt noch die Anhäufungen von Unreinigkeiten auf den Höfen und das schlechte Wasser.

Das Nervenfieber (Typhus) befiel vorzugsweise die älteren, stärkeren und besser genährten Leute zwischen 20 und 45 Jahren, Kinder und Greise wurden davon verschont. Im Allgemeinen stieg und fiel diese Krankheit mit der Zu- und Abnahme der Garnisonstärke. Bis zum 20sten October hielt sie sich nur in den Lazarethen, aber bei der Zunahme der Besatzung und bei eingetretener feuchten und heißen Witterung trat sie in alle Theile der Stadt über. 6- bis 7000 Kranke mußten in Localien, ohne die nöthigen Utensilien, zum Theil selbst ohne Stroh, untergebracht werden, die normalmäßig nicht ¼ davon aufnehmen konnten. Selbst die Lazarethe waren wahre Kloake und Heerde der Krankheit. In den Bürgerhäusern waren die vier leeren Wände und das Dach alles, was den Aufenthalt der Kranken von der freien Straße unterschied. Das wenige Stroh war wie Stallstreue auf dem Fußboden ausgebreitet; jeder richtete sich darauf ein, so gut er konnte. Als Decke blieb dem Soldaten nur der mitunter schlechte Mantel, welchen er auf dem Leibe trug. — Beköstigung und sonstige Bedürfnisse waren an Unternehmer gegen 24 Sgr. für den Officier und 14½ Sgr. für den Unteroffizier und Soldaten ausgegeben. Das Gelieferte war aber schlecht und ward noch von den Krankenwärtern schaamlos verkürzt. Nicht selten sprachen die Kranken, von Hunger und Durst getrieben, das Mitleid der benachbarten Einwohner an. Ja bei der allgemeinen Verwirrung blieben die Todten Tage lang neben ihren noch lebenden Cameraden liegen, den Sterbenden wurden von ihren Nachbaren Stroh und Decken abgenommen, selbst die Krankenwärter nahmen ihnen die Kleider ab

und

und leerten ihre Taschen aus. Ställe, Küchen, Höfe waren voll umherirrender Kranken. In den Lazarethen waren die Stuben so hoch mit Schmutz bedeckt, daß man kaum die Thüren öffnen konnte, die Fenster vom Bombardement zerschmettert, die Oefen nicht im Stande und es fehlte an Holz zur Erheizung, so daß Getränke und Arzneien neben dem Kranken einfroren.

Selbst die ärztliche Behandlung fand in der Isolirung der Lazarethe ein Hinderniß. Das Beispiel des edlen Gouverneurs, Grafen v. Narbonne, der oft die Lazarethe besuchte, und die Bemühungen der höheren Sanitätsbeamten hatten unter diesen Umständen keine wirksamen Folgen.

Auch wurden von 14 Lazareth-Aerzten 5, von 61 Chirurgen 21, von 44 Apothekern 13 von der Krankheit ergriffen und der größte Theil von diesen starb; weshalb die Truppen neue Sanitätsbeamte hergeben mußten.

Die Zahl der Todten betrug bis Ende des Monats September 1,241, sie stieg vom 1sten bis 20sten October auf 2327 und wuchs von da bis zu Ende October auf 4,900. Selbst in Pesthäusern ist die Sterblichkeit nicht größer, als sie hier im Monat November war.

Auch um die Stadt bekümmerte sich die Verwaltung des Gouvernements. Zwei französische Aerzte unterstützten die vorhandenen Stadtärzte zum Besuch der Kranken, und es wurden der Stadt zwei Medizinkasten aus dem Vorrath der Armee gegeben.

§. 3.

Anfangs November hatte der Feind die Einschließung von Torgau beendigt. Das preußische Corps des General Wobeser, welches seit langer Zeit auf dem rechten Elbufer stand, hatte sich verschanzt. Die bei Leipzig übergegangenen Sachsen standen am linken Elbufer von der oberen Elbe ab über Bennewitz, Staupitz und Melpitz bis an die Straße nach Eulenburg. Eine preußische Brigade füllte die Intervalle zwischen der Eulenburger Straße und der unteren Elbe. Diese Truppen standen unter dem Oberbefehl des Generals Grafen Tauentzien, kommandirendem General des 4ten preußischen Armeecorps (A.) Da die sächsischen Truppen die nach Torgau führende Wasserleitung bei Siptitz zerstört hatten, so war die Stadt von jetzt an auf ihr schlechtes Brunnen- und Elbwasser beschränkt.

Digitized by Google

Am 2ten November griff der Feind mit einem Kavalleriedetachement zwischen dem Walde von Bennewitz und dem Posten an der Sägemühle einen Transport mit Palliſaden, der nach der Feſtung ging, an. Der Transport kam durch; jedoch nahm der Feind Loswig und ein daneben belegenes Blockhaus weg. Um nun nicht weiter in dem Hereinbringen der Palliſaden behindert zu werden, machte die Beſatzung am 3ten und 5ten 2 ſtarke Ausfälle. Am 3ten nämlich ging General Brun mit 1000 Mann Infanterie und 4 Kanonen gegen Loswig vor und delogirte hier den Feind. Der Ausfall am 5ten war noch zahlreicher, aber auch ſchwieriger. General Durrieu führte nämlich 1200 Mann Infanterie, 40 Kavalleriſten und 6 Kanonen nebſt allen Transportwagen der Ingenieure, der Artillerie und des Trains aus der Feſtung. Er ging über Loswig hinaus auf der Straße nach Schilda vor, um ſich vor dem Walde aufzuſtellen und das in demſelben unter ſeinem Bataillonschef Masquelez arbeitende 8te Bataillon der Militairhandwerker der Marine zu decken. Der Feid greift die franzöſiſche Infanterie mit mehreren Bataillonen an, erſtere wird geworfen und kommt wegen ihrer erſt kürzlich erfolgten Organiſation und dem ſchlechten Geſundheitszuſtande der Soldaten ſo auseinander, daß nnr eine Bajonnetattaque der 400 braven Militairhandwerker einer völligen Auflöſung des Ausfalls vorbeugte, während die Artillerie den Feind im Walde zurückhielt. Die Bataillonschefs Delize und Masquelez wurden tödtlich verwundet, auch 2 andere Officiere der Militairhandwerker wurden verwundet und 80 Mann blieben auf dem Platz.

Dieſe beiden Ausfälle, ſo wie ein kurz zuvor aus dem Fort Zinna unternommener Ausfall zeigten dem Gouverneur, daß er mit ſeiner Infanterie außerhalb der Feſtung nichts unternehmen durfte. Ueberdies war auch in der Umgegend nichts mehr zu holen und da ſeit Ankunft der nicht zur Beſatzung gehörigen Parks es an Futter gebrach, mußten die Artillerie auf 150, die Ingenieurwaffe auf 100, der Train auf 100 und die Officiere aller Grade auf die geringſte Zahl von Pferden beſchränkt werden. Alle übrigen Pferde, mit Ausnahme von 200, durch welche eine Escadron Lanziers beritten gemacht werden ſollte, wurden getödtet und theils in die Elbe geworfen, theils für die Beſatzung eingeſalzen. Die Trainmannſchaften wurden in die Stadt

Digitized by Google

verlegt, in ein Regiment zusammengezogen und exerzirt; doch haben sie wenig Dienste geleistet.

Bis dahin hatte man die Dresdner Vorstadt noch nicht gänzlich abgetragen, um die dortigen Wohnungen so lange als möglich für einen Theil der Truppen zu benutzen. Jetzt mußte man mit ihrer Abtragung den Anfang machen.

Der Ingenieurmajor Finot meldete in den ersten Tagen des November, daß man durch einen neu anzulegenden Damm zwischen Fort Mahla und dem Leipziger Thor, das Schwarzwasser vor der Front 5 — 6 der Festung zu einer kleinen Ueberschwemmung anstauen konnte, um die Verbindung mit den äußeren Forts zu decken. Ein am 5ten November durch den Capitain Lenoir gemachtes Nivellement zeigte die Ausführbarkeit dieses Vorschlages.

Gleichzeitig ließ der Gouverneur die übrigen Ueberschwemmungen bis auf die größte Höhe anspannen, namentlich wurde das Schwarzwasser vor den Fronten 1 — 3 aus dem großen und dem Unter-Teich angestaut, welches jedoch, im Bastion 2 durchsinternd, auf 2 dort neu angelegte massive Pulvermagazine nachtheilig einwirkte. Diese Magazine waren nur schwach überwölbt, eins davon hatte sogar geborstene Mauern und die Artillerie wollte kein Pulver hineinbringen. Das andere wurde von den Ingenieuren durch Balken verstärkt, und enthielt 972 Ctr. Pulver. Da das Wasser den sumpfigen Boden unter den mit keinem Rost versehenen Fundamenten dieses Magazins aufweichte und schon Risse in den Mauern bemerkbar wurden, so ward das Pulver in Eile an andere Aufbewahrungsräume gebracht, nämlich theils in die jetzt trocken stehende Wasserleitung, die zuvor erst einen gemauerten und gedielten Boden bekommen mußte, theils in die Magazine der Forts und in eine noch disponible Poterne der Festung, indem 2 andere Poternen schon Pulver enthielten und die 4te als Laboratorium gebraucht ward. Die Magazine nebst den 3 Thoren waren auch mit Pulver belegt.

Indessen nahm die Sterblichkeit mit jedem Tage zu. In den Lazarethen hatte man jetzt täglich 250 Todte. Auch ward der Mangel an Lebensmitteln dadurch vergrößert, daß das Schlachtvieh der Bürger wegen Mangel an Futter und Trinkwasser zum großen Theil einging.

Digitized by Google

Am 8ten stürzt der Gouverneur beim Besteigen seines Pferdes mit dem Kopf zur Erde. Ungeachtet er wieder Bewußtsein bekommt und noch 2 Tage arbeiten kann, beruft er dennoch am 10ten den Kriegsrath zusammen, und ernennt mit dessen Zustimmung den Divisionsgeneral Grafen Du-Taillis, welchem der Ingenieuroberst Bernard zur Unterstützung beigegeben wird, zu seinem Stellvertreter während der Krankheit. Leider ward der Gouverneur am 12ten von dem epidemischen Fieber ergriffen, dem er am 17ten unterlag. Er ward am 18ten im Bastion Nr. 8., welches seinen Namen erhielt, beerdigt und seine Grabstelle ist hier mit einem von der Besatzung errichteten Denkstein bezeichnet.

§. 4.

Am 14ten November bestand die Besatzung noch in 743 Officieren und Beamten, in 12,775 theils ganz, theils noch ziemlich gesunden Unterofficieren und Gemeinen, und in 5808 Kranken, in Summa in 19,326 Mann. Von dieser Zahl empfingen 2,560, nämlich die Officiere ohne Truppe, die Beamten und einige Kranken nur die halbe, die übrigen 16,766 die ganze Portion. Nach diesen Grundsätzen hatte man noch die Aussicht, 28 Tage mit den Mundvorräthen auszukommen, indem man 50 bis 60 Ctr. Pferdefleisch zur Aushülfe einsalzte und bei der Stadt auf 100 Häupter Rindvieh Beschlag legte, auch am 25sten November die den Brauern gehörige Gerste zum Mundvorrath anstatt des Roggens wegnahm; mit dem Wein half man sich aus den Kellern des Königs von Sachsen. (B.)

Digitized by Google

Am 20sten November ergab eine neue Zusammenstellung:

Truppentheile.	Officiere.	Unterofficiere und Gemeine.	
		Völlig gesunde.	Kränklich oder in der Genesung.
Der Stab des Platzes	100	8	—
Gensdarmerie	1	28	—
Artillerie	64	1287	457
Ingenieurwaffe	20	457	174
Aeußere Brigade	51	1119	184
Innere (oder Stadt-) Brigade	121	2062	943
Brigade des Brückenkopfs	40	755	—
Depots	89	—	1375
Polnische Cosaken	4	100	—
Summe	490	5816	3133
Hessen und Würzburger, die den Platz verließen	40	1203	—
Nichtcombattanten	301	785	185
Hauptsumme	831	7804	3318
		11,953	
Kranke		5189	
Generalsumme		17,142.	

Die Vergleichung obiger Generalsumme mit der in §. 1. aufgeführten Hauptsumme von 24,650 Mann giebt eine Differenz von 7,508 Mann als den während eines Monats erlittenen Verlust. Die Lazarethlisten geben aber nur 7,089 Todte an und der Unterschied von 419 entstand theils durch Desertionen, theils durch plötzliche Todesfälle in den Festungswerken, besonders im Brückenkopf, die ohne irgend ein vorheriges Merkzeichen so rasch eintraten, daß jede Hülfe unmöglich ward.

Am 22sten November des Morgens eröffnete der Feind gegen den Vorposten an der Sägemühle das Feuer von 2 Haubitzen und 2 12pfündigen Kanonen, welche er während der Nacht hinter zwei Deichen und hinter einer der nach Loswig führenden Straßen masquirt hatte. Nach einiger Zeit wurden die Verpfählungen und das Blockhaus durch Echarpen- und Flanquenschüsse beschädigt, und mit sinkendem Tage ward das hölzerne Mühlengebäude selbst angezündet.

Digitized by Google

Der Gouverneur schickte hierauf 300 bewaffnete Arbeiter heraus, um die gemachten Beschädigungen auszubessern und von der Sägemühle eine gedeckte Communication nach der Bettung, deren Geschütz man hatte zurückziehen müssen, zu machen. Der Feind sah jedoch die Arbeiter bei dem Schein des Brandes, ohne selbst gesehen zu werden, und ein von ihm unvermuthet gemachtes Hurrah setzte ihn ohne eigentliches Gefecht in den Besitz des Postens. Der Gouverneur hatte auf dem linken Ufer des Schwarzwassers eine Infanterieabtheilung zur Unterstützung der Arbeiter vorgehn lassen; diese verirrte sich aber oder blieb halten, kurz sie leistete nichts. Uebrigens hatte dieser Posten ohnedies am nächsten Morgen geräumt werden müssen, indem die Besatzung einen so entfernten und schwer zu vertheidigenden Posten nicht länger halten durfte. Am ganzen 23sten ward in der Dresdner Vorstadt tiraillirt und die noch nicht demolirten Häuser wurden angezündet. (C.)

Die Nacht zum 24sten versuchte der Feind seine Haubitzen gegen den Brückenkopf und gleichzeitig gegen die Stadt, als wollte er die Einwohner von der Art des Angriffs, dem sie ausgesetzt werden sollten, in Kenntniß setzen. Unsere Truppen ziehn sich hinter das Schwarzwasser zurück und sprengen in den folgenden Tagen die über demselben führenden Brücken durch Minen auf. (D.)

Die große Ueberschwemmung war seit längerer Zeit vor den Fronten 1 bis 3 auf die größte Höhe angespannt. Auch vor den Fronten 3 bis 5 war das Schwarzwasser seit eben so lange angespannt. Um nun auch vor der Front 5—6 eine Inundation zu bewirken, mußte man mehrere Wasserröhren, die sich in dem hier befindlichen Staudamm durch die Eile, mit der man an diesem Staudamm gearbeitet hatte, und die Verschiedenheit des einer Verbindung unter sich widerstrebenden Materials gebildet hatten, zustopfen. Im Allgemeinen bemerkte man durch die Abnahme des Speisungswassers, daß der Feind die Einlaßschleusen am großen Teich reparirt und geschlossen hatte.

Die fortifikatorischen Vertheidigungsarbeiten konnten jetzt nur noch durch die Sappeure, die Militairhandwerker der Marine und die Trainsoldaten der Artillerie gemacht werden, indem die Infanterie bei ihrer Erschöpfung keinen Theil mehr daran nehmen konnte. Am

Digitized by Google

24sten erlaubte der Gouverneur den Truppen der Großherzogthümer Würzburg und Hessen-Darmstadt unter der Bedingung, daß sie während eines Jahres nicht gegen Frankreich dienen wollten, auszurücken. Die Epidemie ward so contagiös, daß der Feind Jedermann, der aus der Festung kam, 3 Tage Quarantaine halten ließ.

§. 5.

Da der gedeckte Weg des Forts Zinna nur schwach palliſadirt war, die Grabenränder in dem dortigen ſandigen Boden, theilweiſe abgeſtürzt, leicht erſteiglich waren und ſeine Kehle noch unbeendigt lag; ſo ſchien dieſes Fort um ſo weniger einem Ueberfalle widerſtehen zu können, als es ſeiner großen Entfernung von der Feſtung halber bei nächtlichem Angriff auf keinen Entſatz von dort aus rechnen konnte. Dennoch gaben ihm die 3 Blockhäuſer ſeiner Außenwerke (ſ. §. 1.) und die dahin führenden Caponnieren, ſo wie die Reduits in ſeiner Kehle einen Halt, obgleich alle dieſe Anlagen noch nicht völlig beendigt waren. Vor Allem aber konnte man auf die von dem hier commandirenden General getroffenen, und für andere Fälle als Muſter aufzuſtellenden, Vertheidigungsanſtalten rechnen. General Durrieu zeigte, was ein guter Führer leiſtet, wenn er ſich vertheidigen will und Talent und Willen dazu hat. In allen Werken waren Sturmlanzen, Handgranaten und Sturmbalken in Bereitſchaft. Jeden Abend wurden alle Flankengeſchütze mit Kartätſchen geladen. Die Beſatzung blieb die Nacht hindurch angezogen und ſchlief, den Torniſter unterm Kopf. Jedem Soldaten war ſein Vertheidigungspoſten angezeigt und für jede Abtheilung ſtanden Reſerven in Bereitſchaft. Während der Nacht wurde der gedeckte Weg beſetzt und hinter einem außerhalb des gedeckten Weges vor Baſtion 2 liegenden Bergrande, der von Walſau her das Heranſchleichen einer feindlichen Angriffscolonne bis auf 53 Schritt von gedachtem gedeckten Wege geſtattet hätte, lagen Schildwachen. Links vom Fort ward das Terrain durch die polniſchen Coſaken beobachtet. Blockhäuſer und Caponnieren hatten beſtändige Beſatzungen von 60 Mann. Abends, nach Zapfenſtreich, ward Alles gegen den Ueberfall aufgeſtellt und beim geringſten Lärm nahm Jeder die Waffen zur Hand. General Durrieu ſagt in ſeinem Bericht, daß nur dieſe Maßregeln einem Ueberfall oder gewaltſamen Angriff die Stirn bieten könn-

Digitized by Google

ten. Man arbeitete viel am Tage und in der Nacht gab es wenig Ruhe.

In Fort Mahla, das ziemlich in derselben Lage wie Zinna war, beobachtete der commandirende Major Charrière dieselben Maßnehmungen; und eben so ging es in den Werken des rechten Elbufers zu.

In der Festung selbst hatte General Brun der Besatzung gleichfalls ihre Allarmplätze für den Fall, daß Generalmarsch geschlagen würde, angewiesen. Die in den Depots unter General Lauer stehenden disponibeln Officiere sollten, auf Befehl des Gouverneurs, sich in solchem Fall in eine Ehren-Compagnie vereinigen.

Erste Nacht.

In der Nacht vom 26sten zum 27sten November eröffnete der Feind seine Laufgräben vor Fronte 2 — 3 des Forts Zinna, hob eine Parallele aus und armirte 2 Batterieen. Eine dichte Finsterniß, die sandige Beschaffenheit des Bodens und Ordnung und Geräuschlosigkeit seiner Truppen machten es ihm möglich, von uns unentdeckt zu bleiben. Der rechte Flügel seiner Parallele war 583 Schritt vom gedeckten Wege des Bastion 2 entfernt: eine seiner Batterien von 3 12pfündigen Kanonen und 2 Mörsern, lag in der verlängerten rechten Face der Lünette 2 — 3, die zweite, in der verlängerten Capitallinie dieser Lünette, enthielt 2 Mörser. Um 9 Uhr früh eröffnete sie ihr Feuer und demontirten eins der Geschütze im Fort. Unsere Kanoniere, unter dem Bataillonschef Forgeß, antworteten mit Ruhe und Unerschrockenheit. Von beiden Seiten wurden 600 Schuß gewechselt. (E.)

Die Stärke der äußeren Brigade war in diesem Zeitpunkt auf 955 Mann gesunken, davon standen 654 im Fort Zinna, 230 im Fort Mahla (mit einer Suppeurcompagnie) und 71 in Lünette Repitz. Jede Nacht schickte der Gouverneur dem Fort Zinna eine Verstärkung von 250 Mann und ein Detachement des Artillerietrains. General Bouchu und die Obersten Novilars und Bernard besuchten es alle Tage und nutzten, nach dem Zeugniß des Generals Durrieu, wesentlich durch ihre Instructionen.

Digitized by Google

Der Commandant der Ingenieurwaffe, Marcelot, übernahm die Leitung der Vertheidigungsarbeiten. Auch diesem giebt General Durrieu ein gutes Zeugniß. Die Wände der Blockhäuser waren zwar aufgesetzt, es fehlte aber noch die Erdbedeckung. Die Caponnieren waren gleichfalls noch nicht bedeckt und wurden es auch nicht mehr. Die Kehlcaponniere ist gar nicht gemacht worden. Die Reduits befanden sich in demselben Zustande wie die Blockhäuser. Einziger Zufluchtsort gegen die Bomben waren die 3 Poternen, deren jede 60 Mann fassen konnte. Commandant Marcelot ließ 2 neue Unterkunftsräume an der innern Böschung des Walles auf der Angriffsseite machen.

In derselben Nacht machte der Feind einen falschen Angriff gegen Lünette Zwethau und den Brückenkopf; auch arbeitete er an einer Batterie hinter dem Damm, welcher die Dörfer Werda und Kreyschau verbindet. Die hier führende Chaussee, hoch genug, um einen Reiter zu decken, begünstigt diese Arbeiten. Er stellt hier 1 Haubitze und 3 Mörser auf.

Zweite Nacht, vom 27sten zum 28sten November.

Der Feind schießt gegen Fort Zinna etwa 350 Granaten und 600 Paßkugeln. Ein Theil dieser Geschosse, schlecht gerichtet, schlägt beim Kirchhofe, der dicht hinter dem Fort liegt, ein, in einem Augenblick, wo gerade Todtenwagen auf den Kirchhof fahren. Die erschrockenen Fuhrleute spannen ihre Pferde ab, ergreifen die Flucht und die mit Todten beladenen Wagen bleiben neben den Gräbern bis nach Wegnahme des Fort Zinna stehn, indem der Feind alsdann in die Beerdigung der Todten willigte; aus den Vorräthen der Ingenieure wurden die Todten mit Kalk bedeckt.

Am Tage erkannte man, daß der Feind eine Redoute erbaut hatte, um den rechten Flügel der Parallele anzulehnen. Auch hatte er 2 neue Batterien angefangen, eine für 5 Kanonen auf der verlängerten linken Face der Angriffslünette, und die andere für 4 Mörser neben der rechten Flügelkanonenbatterie; auch legte er Wolfsgruben vor seiner Parallele an. (F.) Eine gewöhnliche Patrouille von 20 Mann, die beim Tagesanbruch aus einem der Blockhäuser in den Terrainschluchten vor Bastion 3 vorging, für einen Ausfall haltend,

Digitized by Google

ließ der Feind in die Zeitungen einen wohlgefälligen Bericht über die Zurücktreibung dieses Ausfalls einrücken. (G.)

In der Festung beendigte man die Anstauungsvorrichtungen für die Ueberschwemmung vor Bastion 6 und fertigte Barrieren für die Forts Zinna und Mahla an. In der Stadt starben um diese Zeit täglich 300 bis 336 Menschen. Die Todten blieben theils unbeerdigt auf den Straßen, Wällen und in den Gräben liegen, theils warf man sie in die Elbe, ein Theil davon ward auf dem rechten Elbufer diesseits des Brückenkopfs begraben.

Dritte Nacht. Vom 28sten zum 29sten November.

Der Feind führte von einem Grunde diesseits des Dorfes Zinna eine Communikation zu seiner Parallele, auch legte er neue Wolfsgruben an, in die er Schützen gegen unsere Artilleristen stellte. Seine Flügelredoute wird gut faschinirt und beendigt.

Unsere Artillerie brachte schwere Geschütze auf die nach Zinna und Mahla stehenden Fronten des Hauptwalls. Die Trainsoldaten wurden auf dem Hauptwall zu Vertheidigungsarbeiten verwendet. (H.)

Um 5 Uhr des Morgens schoß der Feind einige Bomben und Kanonenkugeln gegen die Stadt.

Vierte Nacht. Vom 29sten zum 30sten November.

Um 10 Uhr Abends machte Oberst Jamin einen Ausfall aus dem Brückenkopf gegen Kreyschau.

Im Fort Zinna standen 20 Geschütze in Batterie: nämlich 7 gegen die linke Flügelbatterie des Feindes, 9 gegen die Batterie im Centrum, 4 gegen die rechte Flügelredoute. Mit dem anbrechenden Tag ward ihr Feuer eröffnet, welches, unterstützt durch einige im Bastion 5 der Hauptfestung aufgestellte Geschütze, bald das Uebergewicht über die Angriffsartillerie bekommt. Dessenungeachtet wird die Besatzung durch die feindlichen Bomben sehr belästigt, und man fühlt immer mehr die Nothwendigkeit, die angefangenen Blendungen zu beendigen. Ein Geschütz wird demontirt und die Blockhäuser des Forts werden angezündet. Die zerschossenen Pallisaden werden wiederhergestellt.

Digitized by Google

Fünfte Nacht. Vom 30sten Novbr. zum 1sten Decbr.

Der Feind warf während der Nacht einige Bomben in die Stadt; zwar zündeten diese an einigen Stellen, jedoch ward man des Feuers bald mächtig.

Während des Tages ward von beiden Seiten lebhaft geschossen und zwar fielen aus Zinna 1070 und aus Mahla 100 Kanonenschüsse. Die feindlichen Batterien werden zum Schweigen gebracht, und als eine von ihnen ihr Feuer gegen Bastion 2 wieder eröffnet hatte, stellt der General Durrieu gute Schützen in den ausspringenden Waffenplatz vor Lünette 2 — 3 und in dieses Werk selbst, welche das Feuer der Batterie mäßigen. (I.)

Sechste und siebente Nacht. Vom 1sten zum 3ten Decbr.

Verschiedene vergebliche Unterhandlungen mit dem General Tauenzien in Betreff der Uebergabe des Platzes und die damit verbundene Einstellung des Feuers gewähren der Besatzung einige Ruhe und der Artillerie eine Schonung ihres Schießbedarfs. (K.)

Aus der Anordnung der feindlichen Wolfsgruben und der Art ihrer Vergrößerung erkennt man die Absicht des Feindes, sie zu einer Verbindung für eine zu errichtende zweite Parallele zu benutzen. Es werden demnach einige Tirailleure außerhalb der Pallisadenlinie vorgeschoben, welche die feindliche Infanterie auf dem Gange zu ihren Wolfsgruben belästigen.

Von unsern Lanziers werden 4 preußische Officiere beim großen Teich gefangen.

Der Gouverneur bezeugt in einem Tagesbefehl seine Zufriedenheit mit den Vertheidigern von Zinna, welche jetzt, mit Ausnahme der Artillerie, nur noch 600 Mann betrugen; die Besatzung von Mahla bestand, mit Einschluß von 60 Sappeuren, aus 204 und die von Repitz aus 50 Mann.

Während der 12 ersten Tage des Decembers bleibt die Brodportion auf 24 Unzen, gleich 1½ Pfund festgesetzt; die Fleischportion beträgt entweder 8 Loth Rinderpökelfleisch oder 4 Loth Speck; die Gemüseportion entweder 4 Loth Reis, oder 6 Loth Hülsenfrüchte, oder 12 Loth Kartoffeln. Die geringen Bestände in den Kellern erlaubten

Digitized by Google

während dieser Zeit nur einmal eine Vertheilung von Branntwein und zweimal eine dergleichen von Weineſſig. Die Officiere und Beamten behielten ihre Portionen unverändert.

Achte Nacht. Vom 3ten zum 4ten December.

Der Feind bombardirt ernſthaft die Stadt, die an mehreren Orten aufbrennt. 30 Häuſer werden mehr oder weniger beſchädigt. Zwar bemühten ſich einige Soldaten, dem Feuer Einhalt zu thun; jedoch wurden ſie von den Bürgern nicht unterſtützt, indem dieſe in ihre Keller entflohn. Mehrere von letzteren trugen beim Gouverneur vergeblich auf die Erlaubniß an, eine Deputation an den Grafen Tauenzien nach Domitſch zu ſchicken.

Die feindlichen Brandbatterien lagen auf beiden Elbufern: am linken Elbufer, neben der Sägemühle, am rechten hinter dem Damm, welcher zunächſt dem Brückenkopfe war. (L.)

Der Tag war ſo neblich, daß das Feuer von beiden Seiten eingeſtellt ward. General Durrieu billigte den Vorſchlag des Commandanten Marcelot, die Spitzen der Baſtione 2 und 3 und die zwiſchen liegende Courtine (in Fort Zinna) mit Bohlen zu bekleiden, welches unverzüglich angefangen wird. Auch ward ein bombenſicheres Unterkommen für 60 Mann eingerichtet, welches um ſo nützlicher war, als die feindlichen Bomben die Blockhäuſer in der Kehle, welche noch nicht mit Erde bedeckt waren, durchſchlugen. Da man den bedeckten Weg nicht länger vertheidigen konnte, ſo zerſtörte man die Traverſen in demſelben, behielt ihn aber beſetzt.

Neunte, zehnte und eilfte Nacht. Vom 4ten zum 7ten December.

Bei Rückſendung der 4 gefangenen Officiere verſucht der Gouverneur bei dem Grafen Tauenzien eine Unterhandlung wegen Uebergabe der Feſtung auf der Baſis einzuleiten, daß die Beſatzung nach Frankreich zurückkehren ſoll. Dieſe Baſis wird nicht angenommen und während General Brün mit anderen Bedingungen hinübergeſchickt wird, bleibt das Bombardement der Stadt und das beiderſeitige Feuer drei Tage lang ausgeſetzt. Der Feind vervollkommnet in dieſer Zeit ſeine Verbindung mit dem Dorf Zinna und macht

Digitized by Google

Anstalten, seine Wolfsgruben zu verbinden. Indessen beendigt der Kommandant Marcelot die Bohlenbekleidung der Bastione 2 und 3 und richtet im Kehlgraben des Fort Zinna eine Verpfählung ein, welche aus spanischen Reitern und aus Wagenrädern bestand, die mit Karren verbunden und unter sich und mit diesen durch eiserne Ketten befestigt waren. Räder und Ketten waren von den französischen Munitionswagen entnommen.

Man bemerkte, daß durch Einwirkung des Frostes die Ueberschwemmungen niedriger geworden sind, indem der Wasserzufluß, dessen sie in dem sandigen, der Versinterung zugänglichen Boden, bedürfen, geringer geworden. Doch hatte das vom Wasser durchzogene Land eine glasartige Härte erhalten, und war schon dadurch und noch mehr durch die hie und da liegende Eisdecken für die Sappenarbeit ein nicht zu überwindendes Hinderniß.

Wegen des zunehmenden Holzmangels wurden die Transport- und selbst die überflüssigen Artilleriefuhrwerke zu Brennholz zerschlagen und selbst den Einwohnern wurden hieraus Unterstützungen an Brennholz gegeben.

Krankheiten und Mangel an Lebensmitteln nahmen steigend zu. Glücklicherweise hatten die Einwohner hinreichende Vorräthe an Mehl, so daß es an Brot nicht fehlte. (M.)

Zwölfte Nacht. Vom 7ten zum 8ten December.

Diese und die drei folgenden Nächte wird die Stadt vom Feinde bombardirt. Seine Brandbatterien liegen vor den Stadtfronten 2—3 (900 Schritt entfernt). In der Leipziger Straße brennen 7 Häuser gänzlich nieder und viele andere werden beschädigt. Die in die Keller geflüchteten Einwohner gehen nur am Tage hervor, um die Zerstörungen der Nacht zu sehen. Die Franzosen sind dabei nach Möglichkeit thätig. (N.)

Eine, mit Genehmigung des Gouverneurs, stattgehabte Sendung des Superintendenten (Dr. Koch) in das Hauptquartier des Grafen Tauenzien, um Schonung der Stadt zu erbitten, bleibt ohne Erfolg.

Lünette Loswig und die Bastion 1, 2 und 3 beschießen ohne Wirkung die feindlichen Brandbatterien. Besser wirkt das Artilleriefeuer

Digitized by Google

des Brückenkopfs und der Feind kann ihn deshalb nicht mit der nöthigen Genauigkeit beschießen. In Folge der Verwandtschaft der Artillerie- und Ingenieurwaffe wechseln im Brückenkopf die Capitains Foltz und Lenois im Geschützdienst ab.

Wegen der abnehmenden Stärke der dienstfähigen Besatzung beschließt der Gouverneur die äußere Brigade in die Stadt zurückzuziehn. General Durrieu erhält daher den Befehl, in den Forts Zinna und Mahla, so wie in Lünette Repitz, alles Mauerwerk zu sprengen. In Zinna werden außerdem noch die 3 Poternen und 2 Magazine minirt, die Reduits abgedeckt und die Blockhäuser mit brennbarem Strauch angefüllt. Aehnliche Arbeiten werden in Mahla und Repitz gemacht.

Der Feind sappirt am Tage von seinen Wolfsgruben aus vorwärts und vereinigt sie bei Nacht, in der Absicht, die zweite Parallele anzulegen, welches nach dem Urtheil der französischen Ingenieure bei dem schlechten Vertheidigungsstande des Fort Zinna überflüssig erscheint.

Dreizehnte Nacht. Vom 8ten zum 9ten December.

Der Feind wirft 300 Bomben in Zinna und dies antwortet durch 270 Kanonenschüsse. In Zinna werden durch die Bomben 4 Mann getödtet und 12 verwundet.

Am 9ten früh ließen sich deutlich die Verbindungen der feindlichen Wolfsgruben als ein Theil der 2ten Parallele entdecken, aus welcher der Feind ein lebhaftes Feuer eröffnet.

Vierzehnte Nacht. Vom 9ten zum 10ten December.

Fortgesetztes Bombardement gegen die Stadt und Fort Zinna. Da die Minenanlagen in den Poternen die Verbindung des Forts Zinna nach Außen verhindern, so hält man jetzt dessen Räumung für nöthig. Vier flamländische Marinehandwerker gehen zum Feinde über und verathen ihm, was vorgeht. (O.)

Funfzehnte Nacht. Vom 10ten zum 11ten December.

Diese Nacht wird zur Räumung des Forts Zinna bestimmt. Um deren Ausführung zu sichern, stellt der Gouverneur unter Major Des-

Digitized by Google

changes eine Reserve von 150 Mann Infanterie und 50 Gensdarmen auf, deren linker Flügel an das Glacis der Stadt und deren rechter an die Kehle des Forts gelehnt sind, wo auch 4 Feldgeschütze unter Lieutenant Esperonnier aufgestellt werden. Um 10 Uhr Abends wird die gesammte Artillerie des Fort zurückgezogen, mit Ausnahme von 2 Geschützen, welche den Feind aufhalten sollen, ohne daß man sie ihm jedoch überlassen will. Um 2 Uhr Morgens klettern einige Leute über den Wall und zünden die brennbaren Stoffe in den Blockhäusern an. Die Besatzung zieht gegen Mahla ab. Die Minenzündungen, welche nach der Kehle des Forts hin gelegt sind, befinden sich in den Händen des Commandanten Marcelot, des Capitain Lenoir und seines Lieutenants Henry. Um 2½ Uhr Morgens wird Feuer gegeben, und man glaubt die Explosion der 5 Minenheerde zu hören. General Dürrieu will sich jedoch von der Wirkung der Minen überzeugen; er nähert sich daher mit 50 Gensdarmen dem Fort und geht mit 10 von ihnen in dasselbe. Da Poterne Nr. 1. noch nicht aufgesprengt ist, so ruft er den Commandanten Marcelot mit seinen Mineuren und 100 Marinearbeiter zurück, um diese Sprengung nachträglich zu bewirken. Da das Ende der Zündwurst, welche versagt hatte, sich mit dem Sande, der am Tage zu ihrer Bedeckung gebraucht worden, gemischt vorfand, so wird ein zweiter Zündschwamm aufgelegt; jedoch ohne Wirkung. Während neuer Vorbereitungsarbeiten nimmt der Mineur Dereins, aus Besorgniß, daß es zu lange dauern und dadurch die Ehre seiner Compagnie gefährdet werden könne, einen Holzbrand aus dem Wachtfeuer und zündet damit ohne Weiteres die Mine, die ihn auch in einer Entfernung von 20 Schritten sogleich tödtet. General Durrieu erwähnt in seinem Bericht ausdrücklich dieser rühmlichen Waffenthat.

Capitain Davezac versucht noch die beiden Feldgeschütze aus dem Fort abzufahren und führt dies mit den Pferden der aus der Festung vorgeschickten Feldbatterie glücklich aus.

General Durrieu läßt 400 Mann Besatzung in Fort Mahla und 80 in Repitz zurück, wonächst er um 4 Uhr Morgens mit den Marinehandwerkern in die Stadt zurückkehrt. Zinna wird vom Feinde um 8 Uhr Morgens besetzt.

Digitized by Google

Der totale Verlust der Vertheidiger von Zinna betrug 28 Todte und 102 Verwundete. (P.) Der Feind hatte auf das Fort 3000 Bomben und eben so viel Kanonenkugeln abgeschossen, und etwa eben so stark hatte das Fort ripostirt. Während der Vertheidigung besetzte das Bataillon der Marinehandwerker vorzüglich die Blockhäuser und Caponnieren, die es verfertigt hatte, und unterhielt die Vertheidigungsanstalten am Fuß des Walles mit großer Umsicht; es hatte den Auftrag, im Fall der Noth Handgranaten zu werfen und die Rollbalken loszumachen, führte auch noch andere Geniearbeiten aus und that überhaupt unter seinem würdigen Chef, Gilbert, seinen Capitains Guillemard und Philipp, und Lieutenants Zedé und Hardon, gute Dienste.

Die Vertheidigung von Zinna ließ sich mit der der einzelnen Redouten bei Kehl vergleichen, denen der Erzherzog Carl im Jahre 1796 die Ehre einer regelmäßigen Belagerung anthat. Jene wurden durch eine Armee unterstützt, Zinna nur durch die geringen Mittel einer hart bedrängten Festung.

Am 11ten geht der Superintendent abermals in das Hauptquartier des Grafen Tauentzien ab.

§. 6.

Sechzehnte und siebzehnte Nacht. Vom 12ten bis 13ten December. (Q.)

Der Feind setzt diese beiden Nächte hindurch das Bombardement der Stadt fort. Zahlreiche schwarze Fahnen über den Lazarethen und den mit Kranken belegten Bürgerhäusern gaben der Stadt ein trauriges Ansehn. Neue Feuer brechen aus, bei denen sich Major Finot und Lieutenant Zedé auszeichnen.

Eine am 12ten erfolgte abermalige Verwendung des Superintendenten beim feindlichen General hat das Versprechen zur Folge, daß nicht mehr auf die Stadt geschossen werden soll; auch hört das Bombardement wirklich gegen Mitte der 17ten Nacht auf und wird nicht wieder aufgenommen.

Nachdem die Besatzung durch die aus Zinna zurückgekehrten Truppen verstärkt ist, kann der Hauptwall gehörig besetzt werden. Dennoch werden, aus Vorsicht gegen einen gewaltsamen Angriff, die

Brücken

Digitized by Google

Brücken an den Lünetten vor dem Dresdner und Leipziger Thore abgebrochen, das Eis im Graben aufgehauen, Sturmbalken auf dem Wall, wie es bei Zinna geschehen war, niedergelegt und Vorbereitungen zum Besprützen des Walls, behufs einer zu bildenden Eisrinde, getroffen.

Am 12ten November war die Krankheit in der Besatzung auf den höchsten Grad gestiegen, und da man damals zu übersehen glaubte, daß bald im Verhältniß der vorhandenen Lebensmittel nur wenige waffenfähige Consumenten übrig bleiben würden, so wurde die Bewilligung der ganzen Verpflegungsportion an die Soldaten beschlossen, als des einzigen Mittels, die wenigen streitbaren Leute dem Dienst zu erhalten. Am 12ten December aber hatten sich die Umstände geändert und die Brodportion ward wieder auf 1½ Pfund, die Portion Rindfleisch auf 6 Loth vermindert; die Portionen an Reis und Hülsenfrüchten blieben unverändert. Es ward im Allgemeinen etwas Taback und Essig, außerdem auch der Sold an die regimentirten Truppen für die zweite Hälfte des November, und an die Generale und die nicht regimentirten Officiere für den Monat October gezahlt.

Achtzehnte und neunzehnte Nacht. Vom 13ten bis 15ten December.

Der Feind setzt sich im Fort Zinna fest und errichtet in der Lünette der Front 1 — 2 eine Batterie von 2 12pfündigen Kanonen und 2 Haubitzen gegen das Fort Mahla. Die Bastionen 4, 5, 6 und 7 überschütten das Fort Zinna mit Bomben, Kanonenkugeln und Granaten. Der Feind dagegen richtet das Feuer seiner auf der Dresdner Vorstadt errichteten Brandbatterien gegen die Bastione 1, 2 und 3 des Hauptwalls. Auf dem rechten Elbufer hält sich der Feind hinter dem Damm, der ihm als Parallele dient, ohne vorwärts zu gehn. (R.)

Bei dem zunehmenden Frost friert das Wasser in den Gräben immer mehr und das Eis hält schon an einigen Punkten über. Pontonniere und Sappeure mit einer Menge von Arbeitern zerbrechen das Eis auf dem ganzen Umzuge des Grabens mittels Kähnen, die sie schaukeln, und großen Schlägeln. Gegen einen Ueberfall werden

Digitized by Google

die Flankengeschütze mit Kartätschen geladen und die Zahl der Artilleristen auf dem Wall verstärkt.

Am 15ten werden neue Verhandlungen mit dem Grafen Tauentzien angeknüpft, in Folge deren das Feuer eingestellt und, wenn bis zum 25sten kein Entsatz käme, am 5ten Januar der Platz übergeben werden soll. Bis dahin, glaubte man, müssen nach Maßgabe der vorhandenen Sterblichkeit noch die vorhandenen Lebensmittel ausreichen. Die Officiere der Garnison geben freiwillige reichliche Beiträge für die Stadtarmen.

Zwanzigste bis dreiundzwanzigste Nacht. Vom 16ten bis 19ten December.

Das Feuer wird von beiden Seiten eingestellt, die Arbeiten aber werden fortgesetzt. Der Feind öffnet 10 Schießscharten in Lünette 1—2 von Zinna, gegen das Fort Mahla. In Mahla dagegen wird gearbeitet, um es haltbar zu machen; es werden nämlich Traversen gemacht, das Kehlreduit mit Erde bedeckt und die nach der Festung führende Caponniere beendigt.

Eine Anforderung des feindlichen Generals, bei seinem Einzuge in die Festung noch Lebensmittel auf 14 Tage für die Kranken und Wiedergenesenden vorzufinden, um inzwischen für ihre Erhaltung Sorge tragen zu können, wird vom Gouverneur zurückgewiesen, indem er sich nur bereit erklären kann, für 6000 Kranke oder Genesende auf 8 Tage Lebensmittel zu einem ermäßigten Portionssatze zurückzulassen. (S.)

Vom 19 bis zum 26sten December.

Vom 19ten bis zum Ende der Belagerung erhält der Soldat nur Pferdefleisch. Während der letzten 13 Tage des Decembers werden 10 Tage lang die Portionen in frischem Pferdefleisch und 3 Tage lang in eingesalzenem Speck, 5 Tage lang in Zwieback, die übrigen 8 Tage in Brod ausgetheilt; auch finden 3mal Austheilungen in Branntwein und 6mal in Weinessig statt. Das Pferdefleisch hat keinen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit des Soldaten, die durch die eingetretene Waffenruhe offenbar gefördert wird.

Digitized by Google

Behufs der Heizung werden jetzt außer den Fahrzeugen auch noch Pontons verbrannt.

Zur Sicherstellung des Fleischbedarfs wird eine Requisition von 25 Stück Rindvieh an die Stadt gerichtet, und außerdem werden 16,500 Litres (19,205 berl. Quart) Wein aus dem sächsischen Hofkeller entnommen.

Bei einer Berathung des Kriegsraths ward anerkannt, daß die Erhaltung der Festung nur von ihrem Verpflegungszustande abhängig sei, und demnach wurden von neuem Pferde geschlachtet und eingesalzen, so wie von der Bürgerschaft das vorhandene Mehl verlangt. Fourage konnte vom 22sten ab nicht mehr vertheilt werden.

Während neuer Verhandlungen mit dem Grafen Tauentzien, welche mit dem 20sten wieder aufgenommen wurden, ließ der Gouverneur die für die belagerten Festungen bestehenden Vorschriften in Bezug auf die Unterbrechung jeder Verbindung mit dem Feinde und die Sicherstellung des Eigenthums von neuem einschärfen.

Eine am 24sten und 25sten stattgehabte Zählung ergab folgenden Bestand der Garnison:

Stab und Gensdarmerie .	101	Officiere	36	Unteroff. u. Gem.	
Artillerie	66	—	1124	—	—
Ingenieurwaffe . . .	16	—	446	—	—
Militairhandwerker der Marine	33	—	677	—	—
1stes Bataillon von Torgau .	21	—	254	—	—
1stes Regiment — — .	36	—	341	—	—
2tes — — — .	62	—	760	—	—
3tes — — — .	36	—	411	—	—
4tes — Train — .	20	—	612	—	—
Polnische Cosaken . . .	4	—	95	—	—
Nichtcombattanten . .	300	—	966	—	—
Kranke und Verwundete .	89	—	2994	—	—
Summe	784 Officiere		8716 Unteroff. u. Gem.		
	9500 Mann.				

Wenn man diese Zahl von dem ursprünglichen Bestande von 24,650 Mann abzieht, und von der entstehenden Differenz von 15150, wiederum die Zahl der am 24sten November ausmarschirten 1150 Hes-

Digitized by Google

sen und Würzburger in Abzug bringt; so bleibt ein wirklicher Abzug von 14,000 Mann übrig.

Am 26sten December wird zu Wölsau die Capitulation von Torgau abgeschlossen, wonach am 10ten Januar 1814 die Besatzung sich als kriegsgefangen ergeben und nach Schlesien abgeführt werden, die Kranken und Genesenden aber in Torgau verbleiben sollen. Die nicht mehr waffenfähigen Soldaten sollen nicht kriegsgefangen werden und dürfen nach Frankreich zurückkehren. Noch 8 Tage lang nach der Räumung des Platzes soll durch die zurückbleibenden Bestände die Erhaltung der Kranken und Verwundeten gesichert sein. Am 9ten Januar sollen die preußischen Truppen das Wittenberger Thor und den Brückenkopf besetzen. Schon am 7ten sollen durch preußische Commissarien die Bestände und Magazine übernommen werden. — Unmittelbar nach der binnen 24 Stunden zu bewirkenden Ratification der Capitulation, sollen Fort Mahla und Lünette Repitz an die Preußen übergeben werden.

Vom 27sten December 1813 bis zum 10ten Januar 1814.

Die Uebergabe von Mahla und Repitz hatte am 27sten December statt. Am 10ten Januar erfolgten die Entwaffnung und der Abmarsch der französischen Besatzung nach Döhlen und weiter. Ihre Stärke betrug:

1. An Verwundeten und Kranken, die in Torgau zurückbleiben	55	Offic.	3133	Unteroff. u. Gem.		
2. An Aerzten und Beamten bei diesen Kranken . . .	28	—	221	—	—	
3. Nichtcombattanten, welche nach Frankreich zurückkehrten .	280	—	371	—	—	
4. Kriegsgefangene, nach Schlesien abgehend . . .	420	—	3826	—	—	
Summe	783	Offic.	7551	Unteroff. u. Gem.		
			8334	Mann.		

Der Umstand, daß ein Theil der durch den Abgang an Combattanten überflüssig gewordenen Gewehre hinter dem Rücken des Gouverneurs in die Elbe geworfen waren, verursachte Mißhelligkeiten bei

Digitized by Google

Ausführung der Capitulation, die jedoch nach der Richtung unserer Zeitschrift hier übergangen werden.

§. 7.

Die Stadt Torgau verlor von 5000 Einwohnern durch die Krankheit 980, mehrentheils von 40 bis 50 Jahren, nur 2 durch das feindliche Feuer. Etwa 7500 Bomben oder Granaten fielen in die Stadt, 17 Häuser brannten ganz ab, und mehr als 200 wurden beschädigt. Der dadurch verursachte Schaden wird auf 800,000 Franken (215,556 Thlr.) angeschlagen. (T.)

§. 8.

Um die noch fortbestehende Epidemie zu vertilgen, wurden alle Häuser der Stadt untersucht, inwiefern sich nämlich Todte oder Kranke oder inficirte Effecten darin befänden. Die Todten wurden begraben und die Effecten verbrannt. Die mit Kranken belegt gewesenen Häuser waren auf eine unglaubliche Art mit Unreinigkeiten angefüllt. Aus einem derselben sollen 44 Cubikmetres (1455 Cubikfuß) dergleichen mit Einschluß einiger Leichname gefördert sein. Erst gegen Mitte März konnte die Stadt als gesund erklärt werden.

Auch die Räumung der Lazarethe bot Schwierigkeiten dar. Die Genesenden und die transportabeln Kranken wurden in das Gestüt von Repitz gebracht, die andern in das Schloß. Die Utensilien des Lazareths wurden verbrannt und die Stuben durch 40 Züchtlinge gereinigt. Die Wände wurden neu geweißt, die Fußboden gewechselt u. dgl.

Die am 10ten Januar einrückenden preußischen Truppen blieben in den Außenwerken. Kein Soldat durfte sich in den Straßen aufhalten oder in die Häuser gehn. Torgau wurde wie ein verpesteter Ort behandelt.

Von Seiten des neuen preußischen Gouverneurs General Schuler von Senden ward die Auslieferung der von den Einwohnern etwa erkauften französischen Waffen binnen 3 Tagen anbefohlen. — Wegen Ankunft des kaiserlichen Hauptquartiers vor Uebergabe der Festung hatte sich das Gerücht verbreitet, daß sich ein Schatz von mehreren Millionen in Torgau befinden müsse. Die hierüber angestellten amtlichen Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß nicht mehr als oben in §. 1. angeführt vorhanden gewesen.

Digitized by Google

Der Kaiser war mit dem Benehmen des General Du Taillis zufrieden, welches er ihm im Jahre 1815, als er ihn wiedersah, persönlich ausdrückte.

Anmerkung A.

Die Belagerungstruppen waren, wie folgt, aufgestellt:

I. Auf dem linken Elbufer, unter Befehl des Generalmajor Grafen Lindenau und unter Commando des Obersten v. Jeanneret.

a. Hauptposten Döbern (besetzt zugleich Repitz).
2 Bataillone Infanterie,
½ Escadron Cavalerie, zum Patrouilliren bestimmt.

b. Hauptposten Neiden (besetzt zugleich Welsau).
2 Bataillone Infanterie,
3 Escadrons Cavalerie,
½ Batterie.

c. Hauptposten Syptitz (besetzt zugleich Nauendorf, Grosswig und Zinna).
4 Bataillone Infanterie,
6 Escadrons Cavalerie,
1 Batterie.

d. Hauptposten in Bennewitz (besetzt zugleich Loswig, Kunzwerda, Wesenig, Mehderitsch).
4 Bataillone Infanterie mit 2 Geschützen,
1½ Escadrons Cavalerie.

Summa 12 Bat. Infanterie, 11 Escadrons, 1¾ Batterie à 8 Geschützen oder 14 Geschütze.

II. Auf dem rechten Elbufer, unter Befehl des General-Lieutenant v. Wobeser.

a. Hauptposten in Graditz (besetzt zugleich Arzberg, Pülswerda, Ketten, Werdau).
4 Bataillone Infanterie,
8 Escadrons Cavalerie, 1 Haubitze und 2 Kanonen in der Flesche bei Werdau.

Digitized by Google

b. Hauptposten in Zschakau und Zeckritz (besetzt zugleich Neusorge, Triestewitz und Eulenau).

4 Bataillone Infanterie,
3 Escadrons Cavalerie,
1 Haubitze und 2 Kanonen bei Zeckritz,
1 - - 2 - in der Redoute bei Eulenau.

c. Hauptposten in Zwethau (besetzt zugleich Kreyschau, Doehlen und das Wäldchen gegen Repitz).

3 Bataillone Infanterie,
2 Escadrons Cavalerie,
1 Haubitze und 2 Kanonen in der Flesche bei Zwethau,
2 Kanonen bei Kreyschau gegen den Brückenkopf.

Summe 11 Bataillone Infanterie, 13 Escadrons, 14 Geschütze.

III. Totalsumme der Belagerungstruppen:

23 Bataillons Infanterie,
24 Escadrons Cavalerie,
28 Geschütze.

IV. Hauptquartier des Gen. v. Wobeser in Triestewitz.

Anmerkung B.

Am 14ten November wird der von
dem Artillerie-Oberst v. Strampf,
dem Artillerie-Capitain v. Bardeleben,
dem Ingenieur-Capitain Thinkel und
dem Major im Generalstabe Krause

gemachte Angriffsplan von dem commandirenden General Grafen Tauentzien, genehmigt und dem Capitain Thinkel die Direction der Belagerungsarbeiten übertragen.

Es werden die nöthigen Vorbereitungen zur Belagerung, als Anfertigung von Faschinen, Schantkörben etc. fleissig betrieben. Die Schwäche des Blokadecorps, die geringe Anzahl von Geschütz und Munition, so wie die üble Witterung und die kurze Zeit bis zum Eintritt der Kälte erschweren das Geschäft.

Es erschien zuerst nöthig, das Terrain zwischen dem grossen Teich und dem Fort Zinna zu gewinnen. Die feindlichen Vorposten standen den Angriffstruppen gegenüber und zogen sich von dem Abhange, we-

Digitized by Google

nige hundert Schritte von dem Fort Zinna zu, bis gegen den grossen Teich diesseits des Galgens hin. Diese Vorposten sollten im Rücken durch Wegnahme des Teichwärterhäuschen (Sägemühle) bedroht werden.

Der Feind warf mehrere Nächte hindurch Leuchtkugeln aus dem Fort Zinna, und es schien, dass er hier am meisten befürchtete.

Der Zustand der Belagerungstruppen ist befriedigend und die Zahl der Kranken nicht bedeutend, da für Verpflegung und Bekleidung gut gesorgt wird.

Viele badensche Deserteure kommen aus der Festung an; sie werden mit Pässen in ihre Heimath geschickt.

Am 20sten November kam ein von dem österreichischen Feldzeugmeister, Marquis von Chasteller, abgeschickter Officier im Hauptquartier des commandirenden Generals an, mit der Nachricht, dass die Capitulation der Franzosen in Dresden nicht ratificirt worden und mit der Bitte um Truppenunterstützungen, die aber General Tauentzien ablehnen musste, da er durch den Abmarsch der Sachsen sehr geschwächt war und kaum zur Haltung seiner Position hinlängliche Truppen besass, auch befürchten musste, dass der Marschall St. Cyr suchen würde, sich einen Weg über Torgau und Wittenberg zu eröffnen.

Anmerkung C.

In der Nacht vom 21sten zum 22sten November wurden in der Entfernung von 6- bis 700 Schritten von der Sägemühle 2 Batterien 12Pfünder und 1 Haubitzbatterie errichtet. Am 22sten November wurde dieselbe aus diesen Batterien beschossen. Der Feind erwiederte das Feuer lebhaft. Abends war der Sturm festgesetzt und dazu 300 Mann bestimmt, die 300 Mann zur Reserve und 200 Mann Arbeiter zum Demoliren der Schanzen bei sich haben sollten.

Gegen Abend geriethen die Gebäude der Sägemühle durch unsere Granaten in Brand und man sah den Feind stark darin arbeiten, so wie man zugleich wahrnahm, dass hinter den Schanzen eine ziemlich starke Reserve aufmarschirt war. Der Feind war auf den Angriff vorbereitet und die Besatzung der Schanze incl. der Reserve war an 800 Mann stark.

Digitized by Google

Die zum Angriff commandirten Truppen blieben indessen aus irgend einem unbekannten Grunde grösstentheils aus und es waren gegen 9½ Uhr nur ungefähr 300 Mann auf den ihnen angewiesenen Posten. Ein Piquet, unter dem Capitain v. Wienskowski, hatte schon gegen Abend gegen die Schanzen zu tirailliren angefangen, wodurch der Feind um so mehr zur Aufmerksamkeit gereizt worden zu sein scheint. Die immer mehr heranrückende Nacht liess dem Capitain Thinkel wenig Wahl übrig und er musste entweder Alles wagen, oder die erste seiner Unternehmungen aufgeben.

Er führte daher die wenigen Truppen zum Sturm heran und dem braven commandirenden Capitain von Dobschütz verdankte er die glückliche Ausführung desselben.

Man fand auf dem Damm, auf dem man sich dem feindlichen Posten nähern musste, Abschnitte, die aus mehreren hinter einander gestellten Pallisadenreihen und aus Brustwehren mit vorliegenden Graben bestanden und von unsern Batterien nichts gelitten hatten.

Ohne Aufenthalt, trotz des Widerstandes des Feindes, wurden indessen bald die ersten Abschnitte überstiegen, die Barrieren geöffnet und man drang immer weiter bis hinter sämmtliche Schanzen vor.

Die daselbst aufgestellte Reserve ward bis in die Festung zurückgeworfen und man machte längs des schwarzen Grabens eine schwache Chaine zur Deckung der Angriffsarbeiten. Mit dem übrigen Theil der Truppen wurden bis an den Morgen an der Rasirung der feindlichen Verschanzungen gearbeitet, so dass nicht allein Alles demolirt wird, sondern auch schon einige Abschnitte gegen den Feind zu errichtet waren.

Wenige Todte und ungefähr 30 Blessirte wurden in diesem Angriff verloren und nur 7 Gefangene gemacht.

Anmerkung D.

Auf dem rechten Elbufer wurde bei Kreischau eine Haubitzbatterie erbaut und seit dem 24sten November aus derselben die Stadt und Festung beworfen. Später legte man hier auch noch eine Mortierbatterie an; jedoch beide Batterien bezweckten nur, von dieser Seite die Garnison zu beschäftigen, keineswegs aber etwas Ernsthaftes gegen Stadt und Werke zu unternehmen, indem auch beim

Digitized by Google

Bombardement das Feuer sehr mässig und unterbrochen geführt ward und man überdies hätte befürchten müssen, dass, wenn der Feind den Brückenkopf zu verlassen genöthigt wäre, er die Elbbrücke gewiss abgebrannt haben würde, welches für die Belagerer ein grosser Verlust gewesen wäre.

Nach Eroberung der Sägemühle erbaute man 3,500 Schritt oberhalb Lünette Loswig eine Pontonbrücke zur Verbindung beider Elbufer und deckte sie durch einige Verschanzungen.

Der Munitionspark in Döbrichau wurde aufgelöst und nach Syptitz gebracht. Munition war im Ueberfluss vorhanden, so dass später selbst das vor Wittenberg stehende Corps damit versehen werden konnte.

Anmerkung E.

Der commandirende General, Graf Tauentzien, beschloss zuvörderst Fort Zinna mit der ganzen Kraft seiner Artillerie anzugreifen, während alle übrigen Seiten der Festung durch falsche Angriffe beunruhigt werden sollten. Die vorgerückte Jahreszeit und der Mangel an Mitteln zu einem förmlichen Angriff gegen die ganze Festung begründeten diesen Plan.

In der Nacht vom 26sten zum 27sten November, nachdem unweit des Dorfes Welsau und vorwärts des Dorfes Syptitz kleine Depots angelegt worden, wurde in einer Entfernung von 500 Schritt vom Fort Zinna eine kleine Parallele von etwa 1600 Schritten Ausdehnung eröffnet und in derselben wurden 2 Batterien a, a, eine aus 4 12Pfündern, die andere aus 4 Mörsern bestehend angelegt. Es waren hiezu 1900 Arbeiter mit der gehörigen Bedeckung commandirt.

Der Feind, der unsere Arbeiten um so weniger zu erwarten schien, als von den Batterien jenseits der Sägemühle das Feuer unterhalten wurde, liess uns die Nacht hindurch ruhig arbeiten.

Die Ausdehnung des rechten Flügels der Parallele wurde vermieden, um das Geschützfeuer der Festung nicht auf dieselbe zu ziehn.

Zwischen dem Dorfe Zinna und dem grossen Teich, in einer tiefen und gedeckten Stelle, ward das Zwischendepot der Materialien angelegt und dahin auch eine Communication gemacht.

Digitized by Google

Der rechte Flügel der Parallele endigte in einer Terrainsenkung gegen die Stadt zu und deshalb musste auch die dort angelegte Redoute b mit vielen Traversen und auch durch eine Erhöhung der Brustwehr gegen das Einsehn von Fort Zinna gedeckt werden.

In dieser Nacht erbaute man noch 2 Batterien c dicht an der Redoute, mit 2 50pfündigen und 2 10pfündigen Mörsern zum Bewerfen des Fortes Zinna und die Demontirbatterie d, neben der Communication.

Anmerkung F.

Durch das feindliche Feuer verloren wir nur einige Mann, da die Brustwehr der Parallele schon ziemlich ihre Stärke erhalten hatte.

In der Nacht vom 27sten zum 28sten arbeiteten 900 Mann an Vervollkommnung der Parallele. Es wurden abermals 2 Batterien erbaut, nämlich e, eine Wurfbatterie von 4 10pfündigen Mortieren, f eine Demontirbatterie von 4 12pfündigen Kanonen.

Anmerkung G.

Der Feind machte mit Tagesanbruch einen starken Ausfall. Er versuchte durch mehrmalige Angriffe sowohl die Flügelredoute als auch die Parallele zu erstürmen, ward aber jedesmal mit Verlust zurückgeschlagen; preussischer Seits blieb nur 1 Artillerist und einige Mann wurden blessirt.

Anmerkung H.

Die Communication der Parallele wurde erweitert und verlängert, wozu einige hundert Landleute commandirt waren, da die Truppen durch den anhaltenden Dienst zu sehr fatiguirt wurden.

Das feindliche Feuer war an diesem Tage so heftig, dass unsere Parallele, wie auch vorzüglich die Flügelredoute viel litten. Die Wurfbatterien litten weniger als die Demontirbatterien. Besonders litt die Batterie d stark, indem sie der Zielpunkt des ganzen feindlichen Geschützes und besonders des starken Granatfeuers war, womit sowohl diese Batterie, als auch die Communication wirksam beschossen wurde. In dieser Batterie wurden nach und nach mehrere Geschütze demontirt, auch einige Kanoniere getödtet. Die Batterie, welche aus gefror-

Digitized by Google

ner lehmiger Erde bestand, wurde öfters durch die Menge der in die Kasten geschossenen Kugeln so unhaltbar, dass die Kugeln durch die Kasten gingen und weder Geschütz noch Mannschaft Sicherheit fanden. Auch in der Batterie f wurden einige Geschütze demontirt, aber selten war das Feuer der Belagerer überlegen. Des Nachts wurde Alles wieder in Stand gesetzt und unsere sehr demolirten Batterien wurden wieder ergänzt, ungeachtet die eingetretene Kälte dies sehr erschwerte.

Oft war die Pulverkammer der Batterie d in Gefahr aufzufliegen und das Herantragen der Munition war sehr beschwerlich.

Anmerkung I.

Aus unsern Batterien wurde mit vorzüglicher Wirkung gefeuert, indem der Feind eine uns bei weitem überlegene Anzahl Geschütz aufgeführt hatte, welches jedoch an mehreren Orten demontirt und zum Schweigen gebracht wurde.

Unterdessen waren unsere Jäger und Schützen bis ans Glacis vorgedrungen und hatten sich einzeln eingegraben. Sie bewirkten, dass sich kein feindlicher Artillerist mehr in den Schanzen sehen lassen durfte.

Von der Parallele aus wurde eine Approche gg bis gegen das Glacis vorgetrieben, um den Jägern und Schützen nöthigenfalls einen sichern Rückzug zu verschaffen und als Communication zur zweiten Parallele zu dienen.

Da man bei dem fortgesetzten Angriff beurtheilen konnte, dass das Fort Zinna überall stark pallisadirt war und seine Pallisadirung durch mehrere Abschnitte bestrichen wurde, auch auf der Berme Sturmpfähle standen, und die Brustwehren mit Sturmbalken belegt waren; so hoffte man, ohne an der Tapferkeit unserer Truppen zu zweifeln, den Verlust, welchen ein Sturm ergeben musste, zu vermeiden, wenn man das Fort noch einige Tage beschoss.

Der commandirende General befahl zugleich, gegen die Hauptfestung von der Seite des Teichs Batterien zu errichten und es wurde zwischen dem Planteich und Kuhteich die Wurfbatterie h zu drei 50pfündigen Mörsern eingeschnitten. Diese Arbeit wurde, ungeachtet des feindlichen Feuers aus Bastion 3, am 1sten December gegen Abend beendigt; jedoch hatte die Batterie wegen der grossen Entfernung we-

Digitized by Google

nig Wirkung. Gleichzeitig ward hinter der Sägemühle eine starke Haubitzbatterie i angelegt.

Zugleich wurden Anstalten getroffen, um nöthigenfalls auf dem Glacis des Forts Zinna eine zweite Parallele zu erbauen. Um sich gegen das Verbreiten der in Torgau herrschenden Krankheit zu sichern, wurde diesseits eine Quarantaineanstalt eingerichtet.

Anmerkung K.

Man benutzte die Zeit des Waffenstillstandes, um die Werke auszubessern und Vorbereitungen zum weiteren Angriffe zu machen.

Anmerkung L.

In dieser Nacht hatte man statt der 3 Mortiere in Batterie h 3 Haubitzen aufgestellt und man ging mit Laufgräben vor, um die 3 Mortiere der Festung näher zu bringen. Die Batterie k fing in dieser Nacht ihr Bombardement an, jedoch hatte dieses noch weniger Wirkung, als das der Batterie h.

Anmerkung M.

In der Nacht vom 4ten zum 5ten December wurden auch gegen den Brückenkopf die Batterien 11 erbaut und das Feuer gegen Fort Zinna so lebhaft fortgesetzt, dass darin mehrere Barracken abbrannten.

In der Nacht vom 6ten zum 7ten December wurde gegen die Bastione 2 und 3 des Hauptwalls am Planteich die Wurfbatterie m aufgeworfen, deren Erbauung in dem nassen und gefrornen lehmigen Boden und bei der schwierigen Deckung gegen Lünette Loswig beschwerlich war. Ihr Hauptzweck bestand darin, die Aufmerksamkeit des Feindes zu theilen und den Sturm auf den Hauptwall zu unterstützen, wozu die Vorbereitungen gemacht wurden.

Bei dem Gebrauch dieser Mortier-Batterie k und m leisteten die eisernen Mortiere am 7ten December bei 45 Grad Elevation und $3\frac{1}{4}$ pfündiger Ladung nur wenig. Bei vermehrter Ladung erhielten zwei davon Risse und wurden unbrauchbar. Man armirte hierauf diese Batterien mit sächsischen 48pfündigen Mortieren und dies hatte bessere Wirkung.

Digitized by Google

Der Feind zündete durch Granaten das Dorf Welsau an; seine Bemühungen, auch Zinna anzuzünden, blieben ohne Erfolg.

Anmerkung N.

Im Fort Zinna brannte eine Baracke ganz ab, so dass die Besatzung daselbst nur noch wenig Behältnisse zum Unterkommen haben konnte.

Anmerkung O.

Die Stadt ward von allen Seiten wieder beschossen. Die Capitains Thinkel und v. Bardeleben rückten gegen Bastion 3 mit einer Wurfbatterie bis n vor.

Anmerkung P.

Der Feind verliess in aller Stille Fort Zinna, welches er durch Sprengung der 3 vorderen Poternen und der beiden der Stadt zugekehrten Bastionsspitzen vertheidigungsunfähig gemacht hatte. Alles dieses fiel den Belagerern nicht sonderlich auf und erst am andern Morgen wurde durch das Schweigen des feindlichen Geschützes die Gewissheit des Abzuges erkannt.

Man allarmirte das Fort Mahla, um die Besatzung zu ermüden, und setzte das Bombardement gegen die Stadt fort.

Seit Wegnahme der Sägemühle bis zur Besitznahme des Fort Zinna bestand der Verlust der Belagerer in 8 Todten und 22 Verwundeten.

Anmerkung Q.

Im Fort Zinna fand man bei der Besetzung nur noch das Commandantenhaus, welches aber auch jeden Augenblick einzustürzen drohete.

Jede Front war mit andern Hindernissmitteln versehen und Alles hiebei aufgeboten, was Zeit und Umstände gestatteten. Die Brustwehrkrone war nicht allein mit Sturmbalken versehen, sondern es waren auch auf dem Banquet geladene Granaten zum Herabrollen vertheilt. Die Contrescarpe war an einer Front mit Latten, an einer andern mit gefugten und gehobelten Brettern, an einer dritten mit dichtem Flecht-

Digitized by Google

werk besetzt. Die Sohle des Grabens war theils durch Pallisadirung, theils durch Verpfählung ungangbar gemacht. Der Graben der Kehlfront war mit einer Kette von Wagen- und Kanonenrädern bespickt, die in sich, 2 und 2, verbunden waren. Jedes Rad stützte sich rückwärts auf eine hochgestellte Karre ohne Rad und alle Räder waren durch Einhauen der Speichen unbrauchbar gemacht. Die Brücke über den Kehlgraben war mit Stroh belegt, wodurch sich der geräuschlose Abzug mit allem Geschütz erklären liess.

Um sich in Besitz des Forts Zinna zu behaupten, wurde zuerst an dem Aufwurf einer hohen Brustwehr an der Kehle gearbeitet und Alles eiligst in Vertheidigungsstand gesetzt.

Gleichzeitig errichtete man auf der gegen Mahla zu liegenden Front, im bedeckten Wege, 2 Demontirbatterien oo, jede zu 4 12pfündigen Kanonen und im Ravelin der Nordfront wurden mehrere Wurfgeschütze aufgestellt.

Beim Angriff auf Fort Zinna hatten theils die sehr nahe placirten Angriffsbatterien täglich sämmtliche Scharten auf der Angriffsfront demolirt, auch mehrere Geschütze demontirt; theils wirkten die Jäger, welche unweit des Glacisfusses und auf dem Glacis selbst in dem für die 2te Parallele beabsichtigten Allignement eingegraben waren, gegen die hinter den Scharten stehenden Artilleristen. An den aus starken Erdprofilen bestehenden Werken hatte unsere Artillerie wenig verdorben.

Anmerkung R.

Das Feuer von den Batterien vor der Polygone 1 — 2 wurde lediglich nach Bastion 1. gerichtet, hinter welchem nach Deserteurnachrichten der Feind seine Depots gesammelt hatte.

Das Feuern nach der Stadt wurde eingestellt, dagegen fingen die in dem Fort Zinna gegen Mahla errichteten Batterien an, dieses zu beschiessen, und die nach Repitz zu liegenden Linien dieses Forts wurden im Rücken eingesehn, und ungeachtet der Feind sich durch Traversen möglichst zu decken gesucht hatte, wurde er dennoch durch unser Feuer gezwungen, diese Linien aufzugeben.

Digitized by Google

Anmerkung S.

Unsere Batterien waren bereit, auch alle Maasregeln getroffen, die Festung, wenn der Feind die Uebergabe länger verweigern sollte, mit Sturm zu nehmen.

Anmerkung T.

Die französische Besatzung zeichnete sich durch grosse Ausdauer aus und es sind keine Beispiele vorhanden, dass sie die Einwohner gedrückt hätte, vielmehr haben diese viel Geld von ihnen erworben.

Rühmende Erwähnung verdient auch insbesondere die preussische Artillerie in Betreff des schnellen Batteriebaues, indem die Batterien immer in einer Nacht fertig wurden, so dass am Morgen das Feuern beginnen konnte, welches um so auffälliger ist, als die Artilleristen noch sehr ungeübt, auch selbst Landleute mit zum Batteriebau angestellt waren. Eine complette sächsische Artillerie-Compagnie war hierbei sehr thätig.

Digitized by Google

XVI.

Die von dem Oberlieutenant Lier vom Königl. Bayrischen Generalstabe angegebene neue Festungs-Laffete.

(S. Zeichnung auf Taf. III.)

Das Uebergewicht, welches seit Vaubans Zeiten in dem Festungskriege der Angreifer über den Vertheidiger erlangt hat, machte das Bedürfniß einer Herstellung des Gleichgewichtes bei dem Angriff und der Vertheidigung der Festungen seit jener Zeit wesentlich fühlbar. Montalembert und Carnot haben unstreitig Wesentliches in dieser Beziehung durch die von ihnen angegebenen Befestigungssysteme geleistet, dennoch haben dieselben nur einseitig gewirkt, indem ihr Hauptaugenmerk nur dahin ging, die Annäherung an den Hauptwall theils durch vorgeschobene Werke, theils durch Abschnitte im Innern zu erschweren, und der überlegenen Geschützzahl des Angreifers, dem seine umfassende Stellung den Raum zur Entwickelung überlegener Kräfte gewährt, durch Uebereinanderstellung der Geschütze; nicht nur ein gleiches, sondern sogar ein überlegenes Feuer entgegen zu setzen.

Die vorgeschlagenen Mittel zur Abhülfe der Uebel bezogen sich, mit einem Wort, hauptsächlich nur auf das Tracé der Festungslinien und eine größere Ausdehnung in der Anwendung bombensichrer Geschützstände. Wenig war bisher indessen hinsichtlich der Verbesserung

Digitized by Google

und Vereinfachung des Artilleriematerials für die Festungen geschehen, trotz dem bei der größeren Ausdehnung, welche der Hohlbau in den neueren Festungen erhielt und der größeren Strecken, welche man mit dem Festungsgeschütz nach den vielen detachirten Werken zurückzulegen hat, durch die Vereinfachung und größere Beweglichkeit des Festungsmaterials gewiß eben so viel zur Herstellung eines Gleichgewichtes zwischen Angriff und Vertheidigung geschehen kann, als in fortifikatorischer Beziehung bisher geschehen ist.

Bei der Beibehaltung des vorhandenen complicirten Festungsmaterials dürfte im Gegentheil die in den neugebauten Festungen angewandte größere Ausdehnung des Hohlbaues oft nachtheilig auf die Energie der Vertheidigung wirken, da das häufige Wechseln der Lafseten und die schwerfällige Bewegung des Festungsmaterials oft eine Zeit kosten wird, deren Verlust durch keinen Muth und keine Ausdauer zu ersetzen ist.

Die erste Lafetenconstruktion, welche aus dem tief gefühlten Bedürfnisse, das Material der Festungsartillerie leichter und vor allen Dingen beweglicher zu machen, in neuester Zeit hervorging, ist die neue französische hohe Rahmlafete, deren Beschreibung und Abbildung sich in dem 5ten Bande dieser Zeitschrift vorfindet. Dieselbe soll zwar nach der Behauptung französischer Artilleristen zugleich als Rahm-, Wall- und Kasemattenlafete gebraucht werden können, doch geht aus der im 5ten Bande enthaltenen Notiz über dieselbe nicht klar hervor, in welcher Art und Weise sie zu diesen verschiedenen Gebrauchsweisen aptirt werden kann. Es dürfte daher nicht uninteressant sein, hier die Beschreibung einer Lafetenkonstruktion zu geben, die ihren Ursprung augenscheinlich der ersten französischen Idee verdankt, dennoch aber von diesem Vorbilde in mancher Beziehung abweicht und bei der auf eine eben so einfache als praktische Art gezeigt ist, wie die Lafeten dieser Konstruktion nicht nur zum Feuern über Bank, und durch Schießscharten, sondern auch in Kasematten mit verschiedener Kniehöhe gebraucht werden können.

Die Lafete selbst besteht aus zwei Pfosten, zwei Streben, einem Durchzugsbalken, drei Riegeln, der hölzernen Achse und den Rädern. Zwei in schräger Richtung durch Streben und Pfosten führende Bolzen verbinden den oberen Theil der bei-

Digitized by Google

den letzteren, während vier Querbolzen dieselben zusammenhalten. Drei stehende Bolzen endlich verbinden den Schwanz- und Mittelriegel mit dem Durchzugbalken.

Die Achse ist durch zwei Ziehbänder zwischen den Pfosten mit dem Durchzugbalken und durch zwei liegende Bolzen mit jedem der beiden Pfosten verbunden.

Die Lafete ist von der Stirn bis zum hintersten Punkte des Schwanzes um etwa 3,5″ länger als die französische, und da die Höhe der dazu gehörigen Speichenräder um etwa 2″ geringer ist, als bei der letzteren, so läßt sich mit ziemlicher Gewißheit annehmen, daß diese Lafete sich nicht wie ihr französisches Vorbild durch einen stark hüpfenden Rücklauf den Spitznamen Springlafete (à sauterelle) erwerben wird. An dem Durchzugbalken ist hinten eine eiserne Protzöse befestigt, um das Geschütz auf eine mit einem Protzhaken versehene Protze leicht aufprotzen zu können.

Die Richtmaschine ist die stehende Richtspindel, welche sich in einer in den Durchzugbalken eingelassenen metallenen Mutter bewegt und auf deren abgeplattetem Kopf das Bodenstück des Rohres ruht. Warum der Konstruktor diese Richtmaschine, die namentlich für schwere Röhre so viele nahliegende Nachtheile hat, wählte, und nicht lieber die bei den preußischen Festungslafeten eingeführte Richtmaschine angenommen hat, welche durch Zweckmäßigkeit und Solidität alle uns bis dato bekannte Richtmaschinen für Festungsgeschütz übertrifft, ist nicht recht klar, es sei denn, daß er mit der Konstruktion der letztern nicht bekannt war.

Wenn man den Mittelriegel etwas nach der Stirn der Lafete zu vorrückt, was ohne irgend einen Nachtheil für ihre Solidität geschehen kann, und dessen hintere obere Kante abrundet, so steht der Anbringung der Richtsohle durchaus nichts entgegen, und das Rohr erhält dadurch eine unter allen Elevationsgraden solide Unterlage, welches bei der angenommenen stehenden Richtspindel, bei großen Erhöhungen sowohl, als tiefer Senkung durchaus nicht der Fall ist.

Bei der angenommenen stehenden Richtspindel läßt die Lafete eine Erhöhung von $12\frac{1}{2}^{\circ}$ und eine Senkung von 6° zu. Nimmt man noch einen Keil zu Hülfe so vermehrt sich die größtmögliche Senkung bis auf 10°.

Digitized by Google

Nachdem wir so die Laffete in ihren Hauptheilen kennen gelernt haben, wollen wir zur Beschreibung des Rahmens und derjenigen mit demselben nöthigen Veränderungen übergehen, durch welche die Laffete zum Gebrauch für verschiedene Zwecke geschickt gemacht wird.

1. Der Rahmen, um das Geschütz als hohes Rahmgeschütz gebrauchen zu können.

Der Rahmen selbst ist dem der Gribeauvalschen Laffete sehr ähnlich. Er besteht aus zwei Seitenschwellen, die durch Riegel verbunden sind, doch hat er statt der mittlern Laufschwelle einen Laufbalken **AB**, auf den, wenn die Laffete als hohe Rahmlaffete gebraucht werden soll, noch ein Auflegebalken **CD** durch zwei Vertikalbolzen befestigt wird.

Die untere Fläche des Schwanzriegels hat in ihrer Mitte einen 2″ breiten Einschnitt, in den die obere Fläche des Laufbalkens paßt. Da hiedurch die Friktion beim Rücklauf, im Vergleich zur Gribeauvalschen Laffete, bedeutend vermehrt wird, so ist der Rahmen etwa 18″ kürzer als bei letzterer.

Die Steigung nach hinten beträgt 6″, bei einer Länge des Rahmens von 9′ von der Mitte des Drehbolzens bis zur Mitte der Rollräder gemessen. Letztere sind unter dem hintern Theil der beiden Seitenschwellen in eisernen Gabeln befestigt. Die Laffetenräder sind gewöhnliche Speichenräder von 39″ Höhe.

Wird der Drehbolzen 28″ von der unteren Böschungslinie der Brustwehr angebracht, so beträgt der Bestreichungswinkel 180°. Will man sich mit 90° begnügen, so wird diese Entfernung dadurch bedeutend vermindert. Die Kniehöhe beträgt 5′ 6″ Pariser Maaß = 68,31″ Rhld.

Die Gewichtsvergleichung dieser Laffete gegen die neue französische sowohl, als gegen die Gribeauvalsche befindet sich in der angehängten Tabelle.

2. Wenn man die Laffete als gewöhnliche Walllaffete zum Feuern aus Erdschießscharten benutzen will.

In den Hauptheilen bleiben Rahmen und Laffete unverändert. Die vordere Unterlage **M** fällt weg.

Digitized by Google

Die Gabeln für die Rollräder werden entfernt und letztere an eiserne Halbachsen F angesteckt, die an der untern Fläche des hintern Endes der Seitenschwellen befestigt sind. Die Kniehöhe beträgt unter diesen Umständen 4′ 10″ Pariser Maaß = 5′ Rhld.

3. Wenn die Laffete als Kasematten- und niedere Rahmlaffete gebraucht werden soll.

a. Zum Gebrauch als niedere Rahmlaffete. Der Rahmen bleibt wie ad 2, nur wird der Auflegebalken CD von dem mittleren Laufbalken heruntergenommen und die Laffete erhält 22″ Rhld. hohe Blockräder, auf deren Kranz sich Vertiefungen befinden, um mit den Handspeichen in dieselben eingreifen zu können. Die Kniehöhe beträgt 4′ 2″ Pariser Maaß = 51,75″ Rhld. Diese Blockräder sind in der Figur durch eine stark punktirte Kreislinie angedeutet.

b. Zum Gebrauch als Kasematten- oder auch als gewöhnliche Walllaffete fällt der Rahmen ganz weg. Die Laffete ist mit den Blockrädern versehen und steht auf dem Kasemattenboden oder einer Bettung. Letztere sowohl als ersterer muß dieselbe Steigung nach hinten erhalten, die der Rahmen hat. Auf der nach hinten verlängerten Mittellinie der Schießscharte ist mittelst eines Drehbolzens ein Laufbalken befestigt, auf dem der Schwanzriegel der Laffete mit seinem Einschnitt ruht. Jedenfalls muß indessen dieser Balken mit dem Drehbolzen ganz vorn in der Bettung und in einer Linie mit der Achsmitte der Laffete befestigt werden, da sonst bei dem Nehmen der Seitenrichtung, wo der Lafettenschwanz sich um die Achsmitte als Mittelpunkt dreht, ein Klemmen des Schwanzriegels auf dem Laufbalken entstehen würde, welcher letztere sich um einen weiter nach hinten gelegenen Mittelpunkt dreht.

Die Kniehöhe beträgt bei dieser Gebrauchsweise der Laffete 3′ 8″ Pariser Maaß = 45,54″ Rhld.

Der Winkel, den die Lafettenwände mit dem Laufbalken bilden, beträgt in allen den vier angeführten Fällen 32°, und da die Steigung des Rahmens oder der Bettung nach hinten ungefähr 2° be-

Digitized by Google

trägt, so ergiebt dies für den eigentlichen Lafetenwinkel ein Totale von 34°.

Die hohen oder niedrigen Räder machen hierin keinen Unterschied, da die Differenz des Halbmessers der beiden Räder gleich der Höhe des Auflegebalkens ist, und also die Stellung des Lafetenschwanzes gegen die Unterstützungspunkte der Räder immer dieselbe bleibt.

Bei der neuen französischen Lafete beträgt der Winkel, den die Lafetenwände mit dem Laufbalken bilden, 40° und der Rahmen hat eine Steigung von 3° nach hinten, woraus sich also ein Lafetenwinkel von 43° ergiebt. Hieraus und aus der ungünstigen Lage des Lagerpunktes bei den französischen Geschützröhren erscheint der hüpfende Rücklauf bei der französischen Lafete hinlänglich erklärt.

Was die Gewichtsverhältnisse dieser Lafete, so wie die Kosten zu ihrer Anschaffung anlangt, so enthält die angehängte Tabelle hierüber die nöthigen Details, im Vergleich mit den Gewichten und dem Kostenbetrage der Gribeauvalschen hohen Rahmlafete, so wie der in der preußischen Artillerie üblichen Walllafete.

Als Hauptvortheile dieser Lafete giebt der Konstruktor derselben folgende verschiedene Punkte an:

a. Einheit — vollkommene Verwendbarkeit des ganzen Artillerie- Festungsmaterials.
b. Bedeutende Kosten- und Raumersparniß.
c. Größere Beweglichkeit bei erforderlicher Stabilität.
d. Leichtes Auf- und Abprotzen.
e. Größeres Gesichtsfeld auf dem Walle.
f. Geringerer Rücklauf, also bessere Kommunikation auf dem Walle; die Kasematten brauchen keine so bedeutende Tiefe.
g. Dem Rikoschettschuß wird weniger Fläche dargeboten.
h. Die Armirung und Desarmirung geht schneller von Statten.
i. Die Bedienung ist erleichtert.

Digitized by Google

Gewichte und Kostenbetrag der von dem Königl. Bayrischen Oberlieutenant Lier angegebenen Festungslaffete, im Vergleich mit der neuen französischen hohen Rahmlaffete und den Preußischen hohen Rahm- und Walllaffeten für das 12pfündige schwere Kanonenrohr.

	Gewicht in Berliner Pfunden.							Kostenbetrag in rheinischen Gulden.											
	Laffete des Oberlieut. Lier					Preußische		Laffete des Oberlieut. Lier								Preußische			
	als hohe Rahmlaffete.	als Walllaffete zum Feuern durch Scharten.	als niedere Rahmlaffete.	als Kasematten-laffete.	Neue französische hohe Rahmlaffete.	hohe Rahmlaffete nach dem Modell Gribeauval.	gewöhnliche Walllaffete.	als hohe Rahmlaffete.		als Rahmlaffete zum Feuern durch Scharten.		als niedere Rahmlaffete.		als Kasematten-laffete.		hohe Rahmlaffete nach dem Modell Gribeauval.		gewöhnliche Walllaffete.	
								Fl.	Xr.	Fl.	Xr.	Fl.	Xr.	Fl.	Xr.	Fl.	Xr.	Fl.	Xr.
Die Laffete ohne Räder . . .	808	808	808	808	855	1523	934½	103	12	103	12	107	7	107	7	234	9	173	43
Die Räder hohen	308	308	—	—	752		380½	31	27	31	27	—	—	—	—	—	—	47	41
Die Räder niedrigen	—	—	215	215	—		—	—	—	—	—	27	23	27	23	—	—	—	—
Des Rahmens mit Drehbolzen ꝛc.	1332	1245	1190	128	1183	696	—	102	55	75	45	71	57	—	—	73	38	—	—
Der Unterlagen	im vorigen mit einbegriffen	—	—	—	263	1266	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	30	—	—
Summe	2448	2361	2213	1151	3053	3485	1315	237	34	214	19	206	27	—	—	351	17	221	24

XVII.

Ueber die Beschirrung, Bespannung und die Lastverhältnisse der schwedischen Artillerie.

S. Zeichnung auf Taf. III.

Das zweite Heft des ersten Bandes dieser Zeitschrift enthält Notizen über die Organisation des Personals und Materials der schwedischen Feldartillerie, in denen zwar auch der Beschirrung mit einigen Worten gedacht ist; über das durchaus eigenthümliche Angespann aber ist in diesen Notizen gar nichts enthalten, und überhaupt die Beschirrung auch nur so flüchtig erwähnt, daß eine nähere Beschreibung und Beurtheilung beider nicht unwillkommen sein dürfte. Das Material dazu liefert uns das so eben erschienene 7te Heft von Jacobi's Beschreibung der europäischen Feldartillerie, in welchem nach der Angabe des Verfassers durchaus zuverlässige Angaben über alle Theile des neuen schwedischen Feldartillerie-Materials enthalten sind, da das Manuscript zu seiner Arbeit vor seiner Veröffentlichung von einem schwedischen Officier durchgesehen und die etwanigen Irrthümer berichtigt worden sind.

Es möge daher nicht auffallen, wenn diese Angaben hie und da von den Notizen des oben angeführten Aufsatzes abweichen, da die Quelle, aus der wir geschöpft haben, bedeutend neuer und unter den oben erwähnten Umständen auch wohl zuverlässiger ist.

Digitized by Google

I. Die Beschirrung.

Jedes Zug- und Reitpferd der fahrenden und reitenden Artillerie ist mit einem ungarischen Sattel, Woilach, tuchener Schabracke, einer Unterlegetrense und Halfter ausgerüstet.

Jedes Zugpferd hat ein eigenthümliches schwedisches Kummtgeschirr. Die Reitpferde der Unterofficiere und der reitenden Artilleristen sind mit einem Hülfsgeschirr versehen. Jeder Fahrer, mit Ausnahme des Stangenreiters ist mit einem Kantschuh versehen, der Stangenreiter dagegen führt eine lange Peitsche, um auch die Vorder- und Mittelpferde damit antreiben zu können.

1. Das Kummt.

Fig. 1.

Das Kummt besteht aus den beiden Kummthölzern, dem Kummtkissen, dem Genickkissen und den Kummtholzriemen.

Die Kummthölzer **AA**, von Birkenholz, werden oben und unten durch Kummtholzriemen **aa** zusammengehalten. Der obere dieser Riemen führt zugleich durch eine auf der oberen Seite des Genickkissens angebrachte Schlaufe **c**.

Zwei Kummtkissen von Krausleder **BB**, die mit Kuhhaaren ausgepolstert sind, bedecken auf der inwendigen Seite die Kummthölzer auf $\frac{2}{3}$ ihrer ganzen Länge und lassen oben und unten auf $\frac{1}{3}$ der Kummtlänge die Hölzer unbedeckt. Sie sind durch Löcher in den Hölzern an diese angeschnallt.

Die Lederlappen **dd** dienen als Scheuerleder gegen das Reiben der Zugstrippen; **ee** sind angenagelte Eisenkrammen zum Einschnallen der Zugstrippen und **ff** dergleichen für die Aufhaltriemen.

Betrachtet man die lose Verbindung der beiden Kummthölzer durch zwei Riemen und die kleinen nur an die ersteren angeschnallten Kummtkissen, so dürfte man sich schwerlich versucht fühlen, diese Einrichtung nachzuahmen. Sie scheint bei dem Zuge von Artilleriefahrzeugen, die in allen Gangarten bewegt werden müssen, durchaus nicht die nöthige Haltbarkeit zu gewähren und dadurch ein Scheuern und Durchziehen der Pferde fast unbedingt veranlassen zu müssen. Dennoch ist man in Schweden mit diesem, als dem landesüblichen,

Digitized by Google

Kummt vollkommen zufrieden, und rühmt, da der oben erwähnte scheinbare Nachtheil derselben nicht stattfindet, die größere Leichtigkeit derselben und die bequeme Art und Weise des Anschirrens, welche letztere unten noch näher beschrieben werden wird.

2. Das Hinterzeug mit den Zugsträngen.

Fig. 2.

A. Für die Stangenpferde.

Der eigentliche Umlauf **A** wird nur durch zwei am Schwanzriemen **B** befestigte Trageriemen **C** getragen; nach vorn steht er durch zwei Schnallen mit den Zugstrippen in Verbindung, die sich in ihrer ganzen Breite bis zum Umlauf fortsetzen. In der Gegend der Flanken werden erstere abermals durch zwei vom Rückriemen ausgehende Trageriemen gehalten. Dicht hinter dem Wiederrüst umgiebt den Rumpf des Pferdes ein breiter Umlauf, der dazu dient, den doppelten Zugbügeln und Zugsträngen eine feste Lage zu geben. Die Art und Weise, wie dieser Umlauf und die Zugstrippen sich in dem hintern größern Bügel kreuzen, ist aus der Zeichnung Fig. 2. zu ersehen. In eben diesem hintern Bügel werden dann auch die Zugstränge eingeschleift. Die Zugtaue sind etwa 1″ Pr. im Durchmesser. Nach dem einen Ende hin werden sie schwächer bis zu ½″. Nachdem sie mit diesem schwächern Ende durch den Zugbügel geschlungen sind, wird der übrige Theil derselben nach hinten zu um den Zugstrang gewickelt und seine Enden in denselben eingespließt. Auch an die Ortscheite der Bracke wird das hintere Ende nur angeschlauft.

B. Für die Vorder- und Mittelpferde.

Das Hinterzeug unterscheidet sich nur dadurch von dem für Stangenpferde, daß der Umlauf und die Verlängerung der Zugblätter nach hinten wegfällt. Die vordern Trageriemen sind dagegen an eine Strangscheide angenäht, durch welche die Zugstränge laufen. Die hinteren Trageriemen endigen in Schlaufen, durch welche ebenfalls die Stränge geführt werden.

Bei den Mittelgeschirren ist in den vordern Zugbügeln ein Riemen mit einem hölzernen Knebel eingenäht (Fig. 3.), um den dann die Zugstränge der Vorderpferde geschlungen werden.

Digitized by Google

3. Der Sattel.

Er ist für Reit-, Sattel- und Handpferde derselbe; es ist ein ungarischer Bock mit aufgenageltem ledernen Sitzkissen.

Die Pack-, Mantel und Bügelriemen, so wie der Gurt nebst seinen Strippen, werden in Löcher befestigt, welche durch die Trachten gebohrt und unten so weit ausgetieft sind, daß die Riemen mit ihrer Stärke im Holz liegen.

4. Die Zäumung.

A. Der Sattelpferde.

Halfter und Trense bieten nichts Bemerkenswerthes dar. Das Kandarengebiß hat keine Zungenfreiheit und gerade Anzüge mit Wirbetringen für die Zügel und eine Schaumkette.

Das Hauptgestell besteht nicht aus einem Kopf- und zwei Backenstücken, sondern aus zwei langen Backenstücken, die vermittelst einer Genickschnalle verlängert und verkürzt werden können. Der nach hinten verlängerte Stirnriemen läuft in zwei Schnallstrippen aus, welche in die Schnallstößel eines lose herunterhängenden Kehlriemens eingeschnallt werden. Zwischen dem Stirn- und Nasenriemen kreuzen sich zwei Bleßriemen.

Das Mittelpferd wird mit einem Halbzügel und das rechte Pferd mit einem Langzügel geführt.

B. Der Handpferde.

Ihre Zäumung unterscheidet sich von der der Sattelpferde nur dadurch, daß die Trense der Handpferde gespaltene Zügel hat. Der rechte Trensenzügel wird auf der Außenseite am Sattel ausgebunden und den linken führt der fahrende Artillerist in der Hand. Bei dem Fünf- und Achtgespann ist der linke Trensenzügel der äußeren Handpferde bedeutend länger und wird ebenfalls vom fahrenden Artilleristen in der rechten Hand geführt.

5. Das Hülfsgeschirr.

Dasselbe besteht aus einem breiten Brustblatt, an dessen beiden Enden eiserne Zugbügel eingenäht sind, in denen die Zugstränge ein-

Digitized by Google

geschlauft werden. Diese leichte Siele wird theils durch einen an dem vordern Theil derselben befestigten Halsriemen, theils durch zwei Schnallstößel getragen, in die ein, durch eine am Sattelknopf befindliche Lederschlaufe gezogener Riemen eingeschnallt wird. Um dem Ganzen eine feste Lage zu geben, sind in dem hintern Arm der Zugbügel Lederschlaufen eingenäht, durch die der Sattelgurt gezogen wird. Die Zugstränge werden mehrfach zusammengelegt, demnächst umwickelt, das Ende eingeschlauft und so am Sattel festgebunden, daß sie von der Schabracke bedeckt werden.

6. Das Auf- und Abschirren.

Wenn das Pferd abgeschirrt werden soll, löst man den untern Kummtriemen und die Schnallen des von dem Sattel den Leib des Pferdes umfassenden Umlaufs, legt alsdann das Kummt und den Umlauf des Hinterzeuges nebst den Zugsträngen in den Sitz des Sattels und schnallt das Ganze mit dem vordern Umlauf fest. Auf diese Weise wird das ganze Geschirr des Pferdes demselben auf einmal abgenommen, und kann, wenn wieder aufgeschirrt werden soll, in möglichst kurzer Zeit wieder aufgelegt werden, indem man nur die Schnalle des Kummtriemens und die beiden Schnallen des vordern Umlaufs wieder zuzuschnallen hat.

Leider enthält Jacobi's Beschreibung der schwedischen Feldartillerie keine Gewichtsangaben über die schwedische Beschirrung, wie dergleichen in den früheren Heften immer mitgetheilt worden sind. Allem Anscheine nach muß diese Beschirrung die leichteste unter allen bestehenden Artillerie-Beschirrungen sein.

II. Die Bespannung.

Nicht allein die Beschirrung, auch die Bespannung der schwedischen Feldartillerie ist größtentheils eigenthümlich und bis dato noch von keiner andern Macht nachgeahmt. Die nachstehende Tabelle weiset das numerische Verhältniß der einem jeden Artilleriefahrzeuge zugetheilten Anzahl Pferde nach.

Digitized by Google

Bespannung der schwedischen Feld-Artilleriefahrzeuge.

Achtspännig. Die 12pfündige Kanone und die 24pfündige Granatkanone.

Sechsspännig. Die 6pfündige Kanone und die 12pfündige Granatkanone, der Vorrathswagen mit der Feldschmiede *) und die Munitionswagen der 6pfündigen Batterien.

Fünfspännig. Die Munitionswagen der 12pfündigen und 24pfündigen Batterien und die Vorrathslaffete.

Vierspännig. Die Fouragewagen der Batterien.

Zweispännig. Der Kranken- und Medicinkarren.

Das Achtgespann besteht in der schwedischen Artillerie nicht aus vier Pferdepaaren, sondern nur die Stangenpferde sind zu zwei angespannt, während die Vorder- und Mittelpferde zu dreien neben einander gehen. Das Fünfgespann ist auf dieselbe Weise formirt, indem zwei Pferde an der Deichsel gehen und die drei übrigen an der Vorderbracke neben einander gespannt sind. Sowohl die Hinter- als Vorderbracken sind mit Ortscheiten versehen.

Die aus dieser Art des Angespanns erwachsenden Vortheile sind:

1. Man verwendet bei dem Fünfgespann nur eben so viel Pferdekraft, als zur Fortbringung der mit diesem Gespann versehenen Fahrzeuge für gerade nöthig und ausreichend erkannt worden ist.

2. Man entgeht den Nachtheilen des Achtgespanns zu vier Paaren vor einander, und hat im Fünfgespann eine Formation, bei der jedes einzelne Pferd die größtmöglichste Kraft entwickeln kann.

3. Man vermindert die Länge der Marschkolonne und zwar nicht unbedeutend. So gewinnt man bei einer 12pfündigen Batterie im Ganzen 16 Pferdelängen, was die Längen der Zugstränge mit eingerechnet wohl dreimal die Länge eines nach preußischer Art bespannten 12Pfünders ausmachen dürfte.

Die Nachtheile, welche diese Einrichtung mit sich bringt, dürften sein:

1. Bei Wendungen in raschen Gangarten lassen sich die drei neben einander gespannten Pferde schwieriger regieren. Ueber-

*) Die beiden letztern Fahrzeuge sind in Schweden in einem vereinigt.

Digitized by Google

haupt dürfte es einem Fahrer zu viel zugemuthet sein, drei Pferde zu lenken, zu warten und zu pflegen.

Bei den Geschützbespannungen dürfte dieser Nachtheil wohl theilweise dadurch beseitigt werden, daß die äußern Vorder- und Mittelpferde und sogar die mittelsten Vorderpferde ihre eigene Reiter haben, die dann wahrscheinlich auch wohl einen angemessenen Theil an der Wartung und Pflege der von ihnen bestiegenen Pferde nehmen dürften.

2. Die äußern beiden der drei neben einander gespannten Pferde treten das Geleise der vormarschirenden Fahrzeuge immer wieder zu, oder bekommen bei tief eingeschnittenen harten Geleisen einen so unsichern Gang, daß aller Vortheil, der daraus entsteht, daß z. B. beim Fünfgespann alle Pferde unmittelbar an den beiden Bracken ziehen, insofern verloren geht, als die Vorderpferde alles das, was sie durch dieses Angespann an Kraftäußerung gewinnen, durch den unsichern Gang im Geleise wieder verlieren.

3. Enge Gebirgswege lassen sich mit diesen Fünf- und Achtgespannen gar nicht passiren.

Wägt man nun die Vor- und Nachtheile dieses Angespanns gegen einander ab, so bleibt den Vortheilen eigenthümlich nur der administrative, nämlich die Ersparniß von 1 Pferd bei der 6pfündigen, von 9 Pferden bei der 12pfündigen und von 13 Pferden bei den 24pfündigen Granatkanonenbatterien übrig.

Der mechanische Vortheil, den Inkonvenienzen des Achtgespanns zu 4 Paaren zu entgehen, wird durch den ad 2 angeführten Nachtheil um so mehr aufgewogen werden, als, wie wir später sehen werden, die Protzen der schwedischen Geschütze unverhältnißmäßig belastet sind und daher einer jeden Bespannung die Oeffnung des von den Vorder- und Mittelpferden zugetretenen Geleises um so schwieriger werden muß.

Dem ad 3 aufgeführten Vortheile stehen die ad 1 und ad 3 angeführten Nachtheile entgegen, die denselben um so mehr neutralisiren dürften als es wohl wichtig erscheint, in engen Geleiswegen, wo die Artillerie an und für sich schon genug mit ihrem Fortkommen zu thun hat, derselben das Weiterkommen nicht noch durch ein für diesen Fall unpraktisches Angespann zu erschweren.

Digitized by Google

Die Vertheidiger dieses Angespanns dürften anführen, daß man in solchen Fällen vermögend wäre, die mittelsten Vorder- und Mittelpferde herauszunehmen und Gespanne zu 4 Paaren oder bei den Munitionswagen zu 2½ Paar zu bilden. Wenn wir nun auch die Möglichkeit eines derartigen Auskunftsmittels gerne zugeben, so müssen wir doch andererseits bemerken, daß die Umspannung des gewöhnlichen Angespanns, in Fällen, wo außerordentliche Kraftanstrengungen der Pferde erforderlich wurden, kein sehr günstiges Resultat liefern können und immer nur einen Nothbehelf abgeben dürften.

Ohne dieses Angespann daher als unpraktisch verwerfen zu wollen, da man sich desselben in Schweden seit einer langen Reihe von Jahren schon bedient und mit den Resultaten desselben zufrieden ist, so erscheint es uns doch keine so hervorstehenden Vortheile zu besitzen, um es einer andern Artillerie empfehlen zu können.

III. Die Lastverhältnisse.

Gehen wir jetzt zu einer Beleuchtung der Lastverhältnisse über, und geben zuvörderst in der nachstehenden Tabelle eine specielle Uebersicht derselben. Sie enthält die Angabe des Gewichtes der sämmtli- Geschütze.

Digitized by Google

Lastverhältnisse der Geschütze und Fahrzeuge der schwedischen Feldartillerie.

Benennung der einzelnen Theile des Geschützes oder Fahrzeuges.	Kanonen.				Granatkanonen.			
	12 Pfünder. U.		6 Pfünder. U.		24 pfündige. U.		12 pfündige. U.	
	Schwed.	Preuß.	Schwed.	Preuß.	Schwed.	Preuß.	Schwed.	Preuß.
Das Rohr wiegt	1660	1509	867	788	1675	1522	870	791
Die Laffete ohne Räder . . .	760	691	578	525	760	691	569	517
Die Protze ohne Räder . . .	445	405	445	405	445	405	445	405
Die 4 Räder	989	899	989	899	989	899	989	899
Die Munition in der Protze . .	648	589	505	459	450	409	500	454
Ladezeug und Ausrüstung . .	426	387	426	387	426	387	426	387
3 feldmäßig ausgerüstete Kanoniere	621	564	621	564	621	564	621	564
Das ganze ausgerüstete Geschütz .	5549	5044	4431	4027	5366	4877	4420	4018
Macht u. Last auf ein Pferd . .	694	630	739	671	671	610	737	670

Jacobi bemerkt zu dieser Tabelle, daß in derselben nur das Gewicht der Ausrüstung des 6Pfünders ganz genau richtig sei, indem die Ausrüstung an Ladezeug und Vorrathssachen bei den andern Geschützen noch nicht ganz definitiv festgestellt sei, und daher auch das Gewicht derselben nur annäherungsweise angegeben werden könne. In der Hauptsache seien indessen die angegebenen Gewichte richtig und glauben wir deshalb um so eher auf diese Angaben eine Beurtheilung der Lastverhältnisse begründen zu können, als die Differenz von einigen Pfunden nicht in Anschlag kommen kann, wenn es sich wie bei Artilleriefahrzeugen um einige Centner mehr oder minder handelt.

A. Verhältniß der Röhre zu den ausgerüsteten Lafseten.

Die an der 6pfündigen Lassete befindliche Ausrüstung wiegt 45 Pfund Schwed. = 41 Pfund Preuß. Nehmen wir nun an, daß die Ausrüstung der 12pfündigen Lassete 10 Pfund mehr wiege, so stellt sich das Verhältniß der zum Ernstgebrauch ausgerüsteten 12pfündigen Lassete zu ihrem Rohr in schwed. Pfunden ausgedrückt, wie 1313 : 1660 oder das Rohr ist um etwa 3 Centner preuß. schwerer, als die Lassete, was bei dem absolut geringen Gewicht des ganzen Geschützes 2702 Pfund Preuß. und einer Ladung von 3,6 Pfund Preuß. für das Verhalten des Geschützes beim Schießen, kein günstiges Resultat zu versprechen scheint. Noch ungünstiger stellt sich dieses Verhältniß bei der 24pfündigen Granatkanone, wo sich das Rohr zu der Lassete wie 1675 : 1309 verhält, und das Rohr um 15 Pfund schwerer und die Lassete um 4 Pfund leichter ist, wie bei der 12pfündigen Kanone. Ganz anders stellt sich dieses Verhältniß beim 6Pfünder. Letztere verhält sich zum ersteren wie 1121 : 867 und das Gewicht der Lassete übertrifft das des Rohrs, also um 254 Pfund, und gewährt dieselbe auf diese Weise dem Rohr bei dem Schießen mit 1¼ Pfund Pr. Ladung eine vollkommene solide Unterlage. Ganz ähnlich stellt sich das Verhältniß bei den 12pfündigen Granatkanonen, nämlich wie 870 : 1112.

B. Die zum Auf- und Abprotzen nöthige Kraft.

Diese kann bei der sehr kurzen Lassete, dem schweren Beschlage des Schwanzes derselben und der schweren Richtmaschine nicht anders

als sehr bedeutend sein; was indessen, wenn man bei horizontalem Stande der Räder und angehängter Vorderbracke die Deichsel stets balancirt haben wollte, nicht wohl zu vermeiden wäre. In Zahlen können wir dieses Gewicht auch nicht angeben, da dasselbe noch nicht ermittelt ist und müssen uns die Mittheilungen desselben ebenfalls noch vorbehalten.

C. Verhältniß des beladenen Vorder- und Hinterwagens bei feldkriegsmäßiger Ausrüstung.

Gribeauval hatte aus der Erfahrung den Satz abgeleitet, daß der Hinterwagen mit seiner Belastung doppelt so viel wiegen müsse, als der Vorderwagen. Nicht in allen Artillerien hat man diesen Satz für unumstößlich richtig gehalten, und ist auf die eine oder andere Art davon abgewichen, indem man theils die Protze unverhältnißmäßig leicht machte, wie z. B. in Oesterreich, wo sich bei dem 6Pfünder das Gewicht der Protze zu dem der Laffete wie 3 : 7 verhält, oder aber auch indem man die Protze stärker belastete, wie z. B. bei dem jetzigen preußischen 6Pfünder (Modell 1816), wo sich das Gewicht der Protze zu dem der Laffete wie 1569 : 2283 verhält. Dieses Verhältniß nähert sich dem bei dem neuen französischen System angenommenen, wo man dasselbe wie 2 : 3 festgestellt hat.

Ein fast ganz umgekehrtes Verhältniß finden wir bei den neuen leichten schwedischen Geschützen. Hier wiegt die Laffete mit Ausrüstung 1788 Pfund Schw., während die Protze mit Ausrüstung und Munition 1867 Pfund Schw. wiegt. Rechnet man hiezu noch 3 Artilleristen, die reglementsmäßig bei allen Bewegungen auf der Protze sitzen, mit 540 Pfund Schw. hinzu, so verhält sich das Gewicht der Laffete zu dem der Protze wie 3 : 4. Nach den, in der französischen Artillerie befolgten Grundsätzen ist hier also die Protze noch einmal so schwer, als sie eigentlich sein sollte, was namentlich in aufgeweichtem Boden nachtheilig auf die Beweglichkeit des Geschützes einwirken muß, indem hier die ohnedem niedrigeren Vorderräder unverhältnißmäßig tief einschneiden und dadurch die Kräfte der Pferde mehr als nöthig in Anspruch genommen werden.

Digitized by Google

Bei den schweren Geschützen sind die Gewichtsverhältnisse der beiden Trains nicht ganz so ungünstig, da bei diesen Vorder- und Hinterwagen dasselbe Gewicht haben.

D. Verhältniß des Totalgewichtes zu der verwandten Pferdekraft.

In dem dritten Heft seines Werkes über die europäischen Feldartillerien hat Jacobi bei der Beurtheilung der Lastverhältnisse der französischen Artillerie ein Normalgewicht sowohl für die leichten als schweren Feldgeschütze dadurch aufgestellt, daß er aus dem Gewicht der schwersten und leichtesten unter den in Europa im Gebrauch befindlichen Geschützen das mathematische Mittel nahm, und dieses als Normalgewicht bei seinen Beurtheilungen der Lastverhältnisse annahm.

Für den 12Pfünder ergiebt sich dieses Mittel aus dem sächsischen

12Pfünder zu . . . . . 3624 ℔. Berl.
und aus dem preußischen . . . . 5173 — —

In Summe $\frac{8800}{2} = 4400$ ℔.

als Normalgewicht für ein 12pfündiges Feldgeschütz.

Das Normalgewicht des 6pfündigen Feldgeschützes ergiebt sich auf dieselbe Art aus:

dem Gewicht des holländischen 6Pfünders à 3900 ℔.
aus dem österreichischen . . . . . 2390 —

In Summe $\frac{6290}{2} = 3145$ ℔.

Auf diese Basis nun gründet Jacobi im 7ten Heft folgende Beurtheilung des Totalgewichts, indem er sagt:

Kommen wir hier wieder auf das in den früheren Heften angeführte Mittelgeschütz von 3145 Pfund Berl. Gewicht für das leichte Feldgeschütz zurück, so finden wir, daß das schwedische leichte Geschütz um beinahe $\frac{1}{4}$ seines Gewichts zu schwer ist, da dasselbe 4027 Berl. Pfund wiegt. Hierbei ist allerdings abermals die aufgesessene Mannschaft mitgerechnet, was aber geschehen muß, da dieselbe reglementsmäßig immer auf der Protze sitzt. Gehen wir dann auf das zu-

Digitized by Google

läſſige Gewicht von 330 Kilogr. oder 705 Berl. Pfund für jedes Pferd zurück, ſo bleibt allerdings die von einem Pferde der ſchwediſchen Artillerie zu ziehende Laſt hinter dieſem Maximum noch um 35 Pfund zurück. Erwägt man aber, daß hier unter allen Umſtänden die drei Handpferde auch noch mit Bedienungsmannſchaften belaſtet ſind, ſo dürfte das als zuläſſig angenommene Maximum nicht nur erreicht, ſondern vielmehr wohl noch übertroffen werden.

Rechnet man die aufgeſeſſene Mannſchaft mit ihrem Gepäck ab, ſo bleiben allerdings nur 3805 Pfund Schw. = 3459 Berl. Pfund übrig, was alsdann das Gewicht des Mittelgeſchützes zwar noch um 313 Berl. Pfund überſteigt, indeſſen denn doch noch immer als ein Laſtquantum für ein leichtes Feldgeſchütz angeſehen werden kann, welches eine vollkommen hinlängliche Beweglichkeit ſichert.

Bei dem 12Pfünder und der 24pfündigen Haubitze überſteigt das Laſtquantum das des 12pfündigen Mittelgeſchützes zu 4400 Berliner Pfund nicht ſo bedeutend wie bei dem leichten Feldgeſchütz, obgleich der Mehrbetrag an Laſt doch immer auch noch bei dem 12Pfünder 644 Pfund und bei dem 24pfündigen Granatkanon 477 Pfund beträgt. Rechnet man hier ebenfalls die auf der Protze fahrenden Kanoniere ab, ſo überſteigt das Gewicht des ſchwediſchen 12Pfünders das des Mittelgeſchützes nur noch um 40 Pfund, während das Gewicht der 24pfündigen Granatkanone noch um 87 Pfund unter dieſem Gewicht bleibt.

Faſſen wir nun das Reſultat der von uns sub **A**, **B** und **C** verhandelten Punkte mit dem zuſammen, was wir aus **D** aus Jacobi's neueſtem Hefte über das Totalgewicht der ſchwediſchen Feldgeſchütze entlehnt haben, ſo dürfte das Reſultat dieſer Betrachtung Folgendes ſein:

1. Die Protzen im Vergleich zu den Laffeten ſind zu ſchwer belaſtet.

2. Dieſer Mangel wird indeſſen weniger fühlbar, da bei der Schwere des Laffetenſchwanzes und der weit hinter der Vorderachſe hinausragenden Protzvorrichtung bei weitem der größte Theil der Belaſtung beider Achſen zwiſchen dieſelben fällt.

Digitized by Google

3. Das Totalgewicht der Geschütze ohne aufgesessene Mannschaft erscheint für die leichten sowohl als für die schweren Feldgeschütze als hinlänglich gering.

4. Dieses Gewicht dürfte mit aufgesessener Mannschaft um so mehr zu bedeutend sein, als ein Theil der Handpferde unter allen Umständen von der Bedienungsmannschaft bestiegen wird.

Digitized by Google

XVIII.

Nachtrag zur Geschichte der Feuerwaffentechnik.

Vom Hauptmann Stevogt.

(Fortsetzung.)

1511. Flavius Vegetius Renatus schreibt: Vier Bücher der Ritterschaft. Mit einem Zusatz von Büchsengeschoß, Pulver, Feuerwerke. Augsburg, 1511. 1519. 1529.

1512. Die Franzosen unter Gaston de Foix beschießen Ravenna aus 2 Batterien. — In der zum Entsatz der Stadt gelieferten Schlacht entwickeln beide Theile eine zahlreiche Artillerie und die Französische schießt die mit Ketten verbundenen Karren zusammen (vergl. Handbuch) womit die Spanier und Italiener ihre Front gedeckt haben. Die ganze spanische und italienische Artillerie wird genommen, aber die Franzosen verlieren den Kern ihrer Infanterie. **(Hist. mil.)** Die Spanier und Päbstlichen schießen in 24 Stunden in den Wall von Bologna eine Bresche von 150 Klafter Länge. Pietro Navarrese hat zu demselben Zwecke eine Mine gelegt; sie liegt zu gerade unter der zu sprengenden Mauer, die Steine fallen senkrecht auf ihre vorige Stelle zurück und die Bresche wird nicht zugänglich. (Zeil.)

Digitized by Google

1513. Die französische Armee unter Tremouille muß von Novara abziehen und setzt sich hinter dem Paß la Riotta, wo sie ihre Front durch 22 Geschütze deckt. Sie wird hier von den Schweizern überfallen, welche die Artillerie nehmen und sie sogleich gegen die Franzosen gebrauchen. (Zeil.) Die im Handbuch über die Belagerung von Novara gegebene Nachricht wird von Zeil bestätigt.

1514. Savorgnani schreibt: Arte militare e maritima. 1514.

1515. Bei Marignano steht die zahlreiche französische Artillerie auf Bettungen und ist durch einen Graben gedeckt; die Schweizer dringen bis an selbige vor, werden aber hier von den Lansquenets zurückgeschlagen. — Franz I. bringt die Nacht auf einer Lafette zu. Am zweiten Tage der Schlacht dringt eine große Masse der Schweizer gegen die Lansquenets vor; 20 Geschütze bereiten diesen Angriff vor. — Bei dem Angriff auf das Schloß von Mailand wird Pietro Navarese durch eine von ihm selbst geführte Mine schwer verwundet. (Hist. mil.) Franz I. Artillerie bei Marignano ist 72 Geschütze stark. (Zeil.) Von diesem Jahre beginnt in Frankreich die Charge des Grand maitre d'artillerie, von denen bis 1755 neunzehn ernannt werden. (le Bourg.)

1520. Soliman II. beschießt Belgrad heftig. (Zeil.)

1521. Auf dem Rückzug der Franzosen aus dem Mailändischen lassen die bei der Armee befindlichen Schweizer 15 Geschütze im Stich, welche verloren gehen. (Hist. mil.)

Bei der Belagerung von Rhodus zerstören die Geschütze des Platzes mehrere türkische Batterien. Die Türken bauen später Batterien, welche die der Festung um 12 Fuß überhöhen. — Die in Rhodus eingeschlossenen Ritter sind genöthigt, sich selbst Pulver zu machen; es fehlt dazu nicht an Salpeter. Sie bedienen sich ausgespannter Häute und der Trommeln, um die Arbeiten der türkischen Mineurs, welche viele Geschicklichkeit entwickeln, zu entdecken. (Zeil.)

1523. Bei der Belagerung von Marseille durch die Kaiserlichen tödtet eine Kanonenkugel aus dem Platze zwei Officiere und einen Priester, der eben Messe liest. (Hist. mil.)

Digitized by Google

1525. Franz I. öffnet durch seine Artillerie vor Pavia eine weite Bresche. — In der Schlacht von Pavia maskirt Franz I. durch seine ungestüme Verfolgung das Feuer seiner Artillerie und veranlaßt dadurch den Verlust der Schlacht. (Hist. mis.)

1526. Johann von Medicis wird im Treffen von Governo durch einen von einem päbstlichen Fahrzeuge kommenden Kanonenschuß tödtlich verwundet. (Zeil.)

1527. Der Connetable von Bourbon wird beim Sturm auf Rom durch einen Arkebusenschuß getödtet. (Hist. mil.)

Albrecht Dürer schreibt „Von Befestigung derer Städt", worin er viel von Artillerie spricht. (S. Nachtr. im Archiv II.)

1529. Soliman II. breschirt Wien durch Minen, findet aber hinter der Bresche einen mit 20 Geschützen besetzten Abschnitt, wodurch sein Sturm mißglückt. (Zeil.)

Battista della Valle schreibt sein: Libro appartenente a' cavalieri, worin er auch die Kunstfeuer abhandelt.

1530. Jacob Preuß schreibt: Namen und Regiment alles Kriegsvolks; von Geschlecht, Namen und Zahl aller Büchsen, in einer ganzen Arkelei eines Feldzugs und Zeughauses gehörig. Straßburg, 1530.

1531. Leonardus Fortius schreibt: Libellus de re militari et variis instrumentis bellicis. Venetiae, 1531.

1533. Petrus Appianus schreibt: Instrumentbuch, de novo quadrante, de quadrato geometrico und vom Maaßstab. Ingolstadt, 1533.

1534. Michael Blum schreibt: Büchsenmeisterei. Leipzig, 1534.

1536. Der Graf von Nassau (nicht Narsos) breschirt Peronne in 3 Tagen und die Franzosen behaupten sich auf der Bresche durch angezündete Stoffe. Der Herzog von Guise ravitaillirt die Stadt mit Pulver, indem er die Belagerer an verschiedenen Stellen alarmirt und auf einer andern 400 Arkebusier in den Platz wirft, deren jeder einen Sack mit 10 Pfund Pulver am Halse trägt. (Hist. mil.)

1537. Tartaglia schreibt seine: Scienza nuova Venezia. 1537. (Auszug im Handbuch.)

Digitized by Google

1538. Tartaglia schreibt seine: Arte di guereggiare. Venezia, 1538.

1540. Georg Hartmann schreibt Scala librorum in Nürnberg und giebt dadurch Veranlassung, daß das Nürnberger Gewicht von mehreren Artillerien angenommen wird.

1540. Biringoccio schreibt seine: Pyrotechnia. Auszug im Handbuch und im Archiv VII.

1543. Die Türken beschießen Stuhlweißenburg mit zahlreichem Geschütz. (Zeil.) Bei der Belagerung von Düren durch Kaiser Carl V. wirken die Breschbatterien nicht, weil der Hauptwall durch vorliegende Werke gedeckt ist. (Zeil.) Carl V. beschießt Landrecies vergeblich aus 50 Geschützen. (Zeil.)

1544. Der Herzog von Enghien vertheilt bei Cerisolles 2 Batterien, jede von 8 Geschützen, in seine Schlachtlinie. Der Marquis Dugaste, sein Gegner, placirt seine ganze Artillerie auf seinen linken, auf einer Höhe stehenden Flügel. Die Spanier und Deutschen verlieren 14 Geschütze. (Hist. mil.)

1546. Tartaglia schreibt seine: Quesiti ed invenzioni. (Auszug im Handbuch.)

1547. Walter Heinrich Rivius schreibt seine Baukunst, Nürnberg 1547; deren 2tes Buch vom Richten der Geschütze und der Kugelbahn, meist nach Tartaglia handelt.

1547. Graf Reinhard von Solms schreibt über Artillerie. Das Manuscript ist in der Großherzogl. Bibliothek in Darmstadt.

1552. Bei der vergeblichen Belagerung von Metz durch den Herzog von Alba ist die Artillerie sehr zahlreich. Die Belagerung muß im Januar 1553 wegen der Kälte aufgegeben werden. (Hist. mil.)

1553. Die kaiserliche Artillerie vor Terouanne ist sehr zahlreich. Der Platz wird erstürmt, nachdem er an zehn Stellen durch Minen breschirt. (Hist. mil.)

1554. In der Schlacht von Renti erobern die Franzosen 7 Geschütze; wegen des Verlustes der Schlacht muß die Belagerung von Renti aufgehoben werden. (Hist. mil.)

Digitized by Google

1555. Leonard Fronsperger schreibt sein „Kriegsbuch". Auszug im Handbuch. Spätere Ausgaben 1557, 1564, 1571, 1572, 1573, 1596.

1557. Der Herzog von Guise läßt Thionville durch seinen Grand maitre d'artillerie d'Estrées von der Moselseite durch 35 schwere Kanonen breschiren. Ein Thurm hat ein so festes Mauerwerk, daß ein Geschütz ganz nahe herangebracht werden muß, um ihn einzuschießen. (Hist. mil.)

1560. Schlacht von Dreux. Die Königlichen nehmen die Mitte der Schlachtordnung zurück und setzen 20 Kanonen vor die Flügel. (Hist. mil.)

Johann Schmidtlap v. Schorndorf schreibt: Künstliche und rechtschaffene Feuerwerke zum Schimpf: vorher im Truck nie ausgegangen. Nürnberg. Auszug aus dem Archiv VII.

1561. Daniel Santbech schreibt: Problematum, astronomicorum et geometricorum sectiones VII. Basileae 1561. Der die Artillerie betreffende Theil dieses Werks hat die Ueberschrift: De absoluto artificio ejaculandi sphaeras tormentarias.

1562. Der Prinz von Condé breschirt die kleine, mit einer guten Mauer umgebene Stadt Beaugency durch das Feuer von 4 Kanonen und stürmt sie denselben Tag. — Der Admiral Coligny überfällt in Chateaudun einen für die Königl. Belagerungsarmee vor Bourges bestimmten Artillerietrain, läßt die schweren Kanonen vernageln, die Lafseten verbrennen und bringt die Feldgeschütze mit der zu transportirenden Munition nach Orleans. — Die Royalisten schießen die befestigte Vorstadt von Rouen, St. Hilaire, in Trümmer; sie unterbrechen die Verbindung Rouens mit Havre durch Batterien, welche sie bei Harfleur und Quilleboeuf aufwarfen. Sie müssen 2000 Kanonenschüsse thun, um die im Walle von Rouen gelegte Bresche ersteigbar zu machen. Der König von Navarra wird während der Belagerung durch eine Arkebuse schwer verwundet. — In der Schlacht vor Dreux haben die Königlichen 14 Kanonen auf ihrem rechten Flügel. (Davila.)

Digitized by Google

1563. Während der Belagerung von Orleans wird der Herzog von Guise von Poltrot de Méré durch zwei vergiftete Kugeln erschossen. (Hist. mil.)

1567. Die Königl. Armee, welche, aus Paris ausfallend, die Schlacht von St. Denis liefert, zählt 12000 M. Inf., 2500 Pferde und 14 Geschütze. (Hist. mil.)

Domenico Mora schreibt: Tre quesiti in dialogo sopro il fare batterie, fortificare una citta etc. Venezia 1567.

Girolamo Cataneo, auch Cataneo von Novara (zum Unterschied vom Ingenieur Pietro Cataneo von Siena) — Avertimenti ed essamini de Bombardieri. Brescia 1567. Eine spätere Ausgabe 1571 unter dem Titel: Dell arte militare, libri tre.

1568. Die Spanier verlieren im Treffen bei Heiligerlee in Ostfriesfriesland gegen die Niederländer ihr ganzes Geschütz, worunter sich 6 metallene, von der Stadt Gröningen geliehene Kanonen befinden. — Im Treffen bei Gemmingen widerfährt das Nämliche den Niederländern. — Bei dem Heer Wilhelms von Oranien befinden sich bei der unweit Trier statt gehabten Musterung 20,000 Mann, worunter 7000 Reiter, 4 schwere und 6 leichte Kanonen. Er geht mit seiner Artillerie zwischen Maastricht und Ruremonde durch eine Furth der Maas. (Curths.)

Hieronimo Ruscelli schreibt: Precetti della milizia moderna, tanto per mare, tanto per terra. Venezia 1568, 1572, 1595, 1630 (mehrmals übersetzt, Auszug im Handbuch).

1569. In der Schlacht von Montcontour (nicht Montcancourt) erobern die Katholiken sämmtliche Artillerie der Protestanten. (Hist. mil.) Es erscheint i. d. J. „Büchsenmeisterei, dabei gemeines Kriegsrecht, sammt der Lehre Kaiser Maximilians I. Druckort unbekannt. Bei Montcontour hat die Königl. Armee 22 Geschütze, theils Kanonen, theils Schlangen; sie thun den Hugenotten großen Schaden. — Die Hugenotten wenden bei der Belagerung von Poitiers eine Batterie von 14 schweren Kanonen an, um einen Thurm der Stadt zu breschiren. Nach mehreren vergeblichen Stürmen fügen sie noch 8 Kulevrinen hinzu. Die Belagerung muß aufgehoben werden. (Davila).

Digitized by Google

1570. Ruyter, holländischer Commandant des Schlosses Löwenstein, sprengt sich, durch die offene Bresche bestürmt, mit dem Schloß in die Luft. (Curths.)

1572. Der Herzog von Alba beginnt die Belagerung von Mons mit 24 schweren Kanonen und 8 Nothschlangen. (Curths.) Die Stadt Amsterdam leiht den Spaniern zur Belagerung von Harlem 14 metallene 40Pfünder. — Der Graf v. d. Mark, welcher mit 150 Reitern und 1500 Mann Infanterie den Platz unterstützen will, wird von den Spaniern geschlagen und verliert 4 Geschütze. — Die Spanier beschießen Harlem mit glühenden Kugeln. (Curths.)

Hero schreibt in lateinischer Sprache: Von den Kriegsmaschinen. 1572.

1573. Don Friedrich von Toledo beschießt Alkmaer aus 24 40pfündigen Kanonen. — Im Treffen auf der Süderse führt das spanische Admiralschiff, die Inquisition, 32 metallene Kanonen. (Curths.) Die vor Alkmaer aufgestellten spanischen Geschütze sind in 2 Batterien vertheilt. (Zeil.)

1574. In der Schlacht auf der Mockerheide verlieren die Niederländer 2 Geschütze an die Spanier. — Die Niederländer bauen eine schwimmende Batterie, um einen, die Ueberschwemmung von Leiden deckenden spanischen Posten zu überwältigen und geben ihr den Namen Arche von Delfft. (Curths.)

1575. Die Spanier unter Hierges beschießen Oudewater aus 28 und Bommenede auf Duiveland aus 12 Geschützen. (Curths.)

1576. Die aufrührerischen spanischen Soldaten beschießen Antwerpen von der Citadelle aus. (Curths.)

Marteno schreibt in italienischer Sprache: Von Minen und Kunstfeuern. Deutsche Uebersetzung von demselben Jahre.

1577. Aus der Statüe, welche sich der Herzog von Alba in der Citadelle von Antwerpen selbst errichtet hat, werden Kanonen gegossen. (Curths.)

1578. Alexander von Parma nimmt den Niederländern im Treffen von Gemblours ihr sämmtliches Geschütz ab. (Curths). — Die

Digitized by Google

Stadt Gent erobert von Oudenarde ihre große Bombarde (s. 1382, 1452 und 1621) zurück. (Nachricht aus der Chronik von Gent.)

Christ. Mann aus Danzig auf der Weichselmünde schreibt: Von Büchsenmeisterei und Feuerwerk. Danzig, 1578.

1579. Der Herzog von Parma deckt seine Belagerungsarbeiten vor Mastricht durch das Feuer von 4 auf einem Hügel placirten Kolubrinen. Zwei Breschbatterien enthalten 45 Geschütze; sie thun in einem Tage 6000 Schuß gegen das Bastion am Thor von Tongres; 21 Geschütze schießen gegen das Thor von Herzogenbusch, 6 jenseit der Maas. Gegen das Ravelin am Brüsseler Thor wird ein Kavalier von 135′ Höhe gebaut und mit 2 Geschützen besetzt. (Curths.) — Wilhelm von Oranien entwirft für die Niederlande einen Kriegsetat von 4000 Reitern, 8000 Musketieren, 4000 Pikenieren, 1200 Schanzarbeitern und 10 bis 12 Feldgeschützen außer den Festungsbesatzungen. (Curths.) — Die Berennung von Mastricht geschieht 17 Tage vor der Eröffnung des Feuers der ersten Batterien. (Bentivoglio.)

1580. Die Hugenotten wenden vor Cahors die Petarde an. Davila sagt, man habe damals gegen diese Art, Thore zu öffnen, keine Vorsichtsmaasregeln getroffen, weil sie neu gewesen sei. (Davila.) (Vergleiche hiemit Nachtrag im Archiv VII.) — Das Geschütz hat keine Wirkung gegen die hölzernen Verschanzungen, mit welchen die Russen Polotzk umgeben haben; man steckt sie endlich an, und führt dadurch die Uebergabe herbei. (Zeil.) — Die Spanier suchen das Thor von Steenwyck durch eine an dasselbe gewälzte brennende Theertonne zu öffnen; ein Niederländer löscht das Feuer. — Die Spanier beschießen die Stadt mit glühenden Kugeln. Die Niederländer fassen die Kugeln mit eisernen Haken oder mit dicken angefeuchteten Handschuhen, um sie unschädlich zu machen. Bei einem Ausfalle zerschlagen die Niederländer mehrere spanische Geschütze mit großen Schmiedehämmern. (Curths.)

1581. Norris, der Steenwyck entsetzen will, giebt der Stadt seine Nachrichten durch bleierne Korrespondenzkugeln. Sie sind

Digitized by Google

zweipfündig und haben eine doppelte Höhlung, in welche der Brief gesteckt und dann mit einem Bleipfropfen verschlossen wird. — Parma beschießt Tournay anfangs aus 30, später aus 48 Geschützen. (Curths.)

1582. Parma beschießt Oudenarde aus einer mit 24 Geschützen bewaffneten Batterie. (Curths.)

1584. Die Spanier unter dem Marquis de Roubaix beschießen Fort Liskenshoek bei Antwerpen aus 30 Geschützen. (Curths.)

Gabriele Busca schreibt seine Instruzzione de bombardieri. Carmagnola, 1584. Ferner Torino 1598 Deutsche Uebersetzungen 1584 und 1594. (Auszug im Handb. pag. 40.)

1585. Die Antwerpner bauen eine schwimmende Batterie, mit 12 Geschützen und 1000 Musketiren besetzt, und durch selbige den Angriff auf den Covesteiner Damm zu unterstützen. Sie fällt in die Hände der Spanier. — Die Niederländer beschießen Nimwegen mit Feuerballen; Harz, Pech, Schwefel, Salpeter und Schießpulver zusammengeschmolzen und noch warm in einen Sack gedrückt, der mit schwachen Seilen umstrickt und in zerlassenes Pech getaucht wird. (Curths.)

Catherinot schreibt: Traité sur l'artillerie. 1585.

1586. Parma beschießt Grave aus 24 Geschützen. Bei der Belagerung von Neuß bewirken 30 Geschütze mittelst 3000 Schüssen in einem Tage eine Bresche. (Curths.)

Der Herzog von Guise beschießt Auxonne aus 20 Geschützen. (Davila.)

Luys Collado schreibt: Platical manual de Artilleria, en la qual si tracta de la excellencia de el arte militar y origin de ella y de las masquinas con que los Antiquos commençaron a usarla. — De la invencion de la polvera y artilleria por Collado, natural de Lebrixa Ingeniero del Real Exercito de Lombardia y Piemonte. Milan, 1586 — 1592 — 1606 — 1641. — Deren italienische Uebersetzung: Pratico manuale di Artigleria dal Signor Luigi Collado. Venezia, 1586. (Nach der italienischen Uebersetzung Auszug im Handbuch pag. 40.)

Digitized by Google

1587. In der Schlacht bei Coutras setzen die Liguisten ihre Artillerie auf den äußersten linken Flügel. Heinrich IV. läßt seine Artillerie, welche er jenseit der Droune zurückgelassen, und welche aus Schlangen und Feldgeschützen besteht, herbeiholen und setzt sie auf ein etwas erhöhtes Terrain am Ufer des Flusses. Er hat 2500 Reiter, 4000 M. Infanterie und 6 Geschütze. (Vergl. hiermit Handbuch. pag. 42.) Seine Artillerie bringt die feindliche Gensdarmerie in Unordnung; die feindliche schießt zu tief und geht ganz verloren. (Davila.) Parma legt vor dem belagerten Sluys wegen des sehr nassen Bodens ein Fort aus mit Erde gefüllten Tonnen an; man nennt dergleichen Tonnelaten. In den Batterien befinden sich 30 Kanonen und 8 Kolubrinen; am Tage des heiligen Jacob geschehen daraus 4000, während der ganzen Belagerung 17400 Schüsse; die geöffnete Bresche ist 250′ breit. — Am Ende der Belagerung hat die Besatzung nur noch 4 brauchbare Geschütze. (Eurths.)

William Bourne schreibt: Art of shooting in great ordnance. London, 1587. Auszug im Handbuch p. 65, wo diese Schrift wahrscheinlich nach einer späteren Ausgabe unter 1643 aufgeführt ist.

1588. Die unüberwindliche Flotte führt 2630 Stücke Geschütz, worunter 1600 metallene. Die größten Galeassen derselben haben jede 56 metallene Kanonen. Die Geschütze der englischen Flotte sind den spanischen durch die Schnelligkeit ihres Feuers überlegen; sie schießen Kettenkugeln nach dem Tauwerk der Spanier und schicken Brander, von Gianibelli konstruirt, gegen selbige aus. (Eurths.) — Nicht bei Wachtendonk, wie von Strada irrthümlich berichtet wird, sondern wie aus Valturius (1472) hervorgeht, weit früher, sind die ersten Bomben gebraucht worden, aber allerdings erst im niederländischen Befreiungskrieg haben sie eine weitere Verbreitung bekommen.

Ramelli schreibt i. d. J. Macchine diverse ed artifiziose. Parigi, 1588. Deutsche Uebersetzung von demselben Jahre.

1589. Heinrich IV. beschießt zwei, eine Kurtine flankirende Thürme des Schlosses von Vendôme. Nach wenigen Schüssen stürzt ein Theil des einen Thurmes ein. — Alençon ergiebt sich nach

Digitized by Google

dreitägiger Beschießung. — Vor Falaise setzt Heinrich IV. zwei Kolubrinen auf einen Hügel, von wo er den Donjon des Platzes beschießt und dadurch die Uebergabe herbeiführt. (Davila.) — Beim Angriff Heinrichs IV. auf Paris thut eine Petarde an der Porte de Nesle keine Wirkung, wodurch der Angriff verunglückt. (Hist. mil.)

In der Schlacht von Argues setzt Heinrich IV. seine Artillerie in ein altes Schloß, welches auf dem Flügel seiner Stellung liegt. (Zeil.)

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

XIX.

Nekrolog.

Am 5ten Februar d. J. starb der General-Lieutenant Johann Heinrich Otto von Schmidt und mit ihm verlor die preußische Artillerie einen ihrer ausgezeichnetsten Officiere.

Die Redaktion glaubt sich Ansprüche auf den Dank der großen Zahl derer zu erwerben, denen der Verstorbene eine lange Reihe von Jahren hindurch Führer und Vorbild gewesen, wenn sie die wichtigsten Momente seines vielbewegten Lebens im Zusammenhange darstellt; zu einer speciellen Schilderung seiner Verdienste um die Waffe, der er von Jugend an sich widmete, würde es erforderlich sein, in das Detail der Einrichtungen einer längst verflossenen Zeit einzugehen, dessen Verständniß bei der Mehrzahl der Leser dieser Blätter nicht vorausgesetzt werden kann. Wem die Fortschritte der preußischen Artillerie zu der Zeit bekannt sind, in der sich der Verstorbene in einer Stellung befand, die ihm eine Einwirkung auf dieselben gestattete, der wird den Einfluß nicht verkennen, den die Eigenthümlichkeit desselben darauf äußerte.

Der General-Lieutenant von Schmidt wurde am 18ten November 1758 zu Bublitz in Hinter-Pommern geboren. Sein Vater war daselbst Justiz-Bürgermeister, seine Mutter eine geborne v. Lettow.

Digitized by Google

Als Knabe kam er in das Haus des Bruders seiner Mutter, des nachmaligen Generals v. Lettow nach Berlin. In seinem 14ten Jahre, am 23sten Mai 1772, trat er als Bombardier beim Feldartilleriecorps ein, und wenn er im Jahre 1782 noch Feuerwerker war, und erst den 29sten März desselben Jahres zum Seconde-Lieutenant befördert wurde, so ist dies zehnjährige Verbleiben in den verschiedenen niederen Dienststufen, ohne daß seine wissenschaftliche Vorbildung ihm ein besonderes Anrecht auf außergewöhnliche Beförderung gegeben hätte, sehr charakteristisch für die damaligen Verhältnisse im Vergleiche mit den jetzt bestehenden.

In dieser Beziehung sprach er sich selbst häufig darüber aus, daß er viel Unterricht habe geben müssen, selbst aber wenig Unterricht genossen habe. Bei den sehr beschränkten Mitteln, die in jener Zeit den Artilleristen zu ihrer Ausbildung geboten waren, und die sich in Bezug auf die preußische Artillerie meist auf Traditionen beschränkten, die überdies oft erst theuer erkauft werden mußten, ist das Verdienst des Verstorbenen um so höher zu schätzen, als es ihm unter so ungünstigen Umständen nicht nur gelang, sich ohne fremde Unterstützung die für eine höhere Stellung erforderlichen Kenntnisse zu erwerben, sondern selbst sehr bald die besondere Aufmerksamkeit seiner Vorgesetzten auf sich zu lenken.

Die Umsicht, der Eifer und die ernste Haltung, welche er schon als junger Officier in Ausübung seiner Dienstpflichten an den Tag legte, wurden Veranlassung, daß er so wie der als Obrist verstorbene Lieutenant v. Scholten im Jahre 1791 der geheimen Sendung des damaligen Obristen v. Götz nach der Türkei zugetheilt wurde.

Man hatte türkischer Seits vorzugsweise um einen oder zwei Artillerieofficiere von gediegener Bildung gebeten, um durch sie die ganz in Verfall gerathene türkische Artillerie instruiren zu lassen. Die Wahl hätte nicht glücklicher getroffen werden können, da, abgesehen von den soliden Dienstkenntnissen des Verewigten, auch seine ganze Persönlichkeit, der tiefe Ernst, welcher stets auf seiner Stirn ruhte, den Türken imponiren mußte. Ueber die Art und den Umfang seiner Wirksamkeit in diesem Verhältnisse enthalten seine hinterlassenen Papiere keine Nachrichten, einzelne Notizen über den Zustand der damaligen türkischen Artillerie-Einrichtungen dürften jetzt zu wenig In-

Digitized by Google

tereſſe erregen, um hier eine Mittheilung zu rechtfertigen. Daß man mit ſeinen Leiſtungen zufrieden geweſen, ſprach ſich durch die Ertheilung des Adels, ſo wie durch die Verleihung des Ordens pour le mérite aus, welche ihm beide nach ſeiner Rückkehr im Jahre 1792 durch die Gnade ſeines Monarchen als Anerkenntniß ſeiner Verdienſte zu Theil wurden.

In demſelben Jahre ging er zur Armee am Rheine und machte die Feldzüge von 1792 — 1794 mit; er wohnte im Jahre 1792 den Bombardements von Longwy und Verdun, ſo wie der Kanonade von Valmy bei, im Jahre 1793 der Belagerung von Mainz und dem Bombardement von Landau und im Jahre 1794 der Schlacht von Kaiſerslautern.

Während dieſer Feldzüge war er Adjutant des Obriſten, nachherigen Generals v. Tempelhoff, ſo wie ſpäter des Generals v. Moller, welcher in die Stelle des zurückgeſendeten v. Tempelhoff trat, und gewann durch dieſes Verhältniß vielfache Gelegenheit, ſeine praktiſche Brauchbarkeit zu bethätigen, ſo wie durch genauere Kenntniß des Krieges im Großen und namentlich der Verhältniſſe der Artillerie zu den anderen Waffen, ſowohl im Belagerungs- als im Feldkriege ſich für ſpätere höhere Stellungen vorzubereiten. Nach dem Frieden wurde er zunächſt als Aſſiſtent, demnächſt als Aſſeſſor beim 1ſten Departement des damaligen Ober-Kriegs-Collegii angeſtellt; indem er dadurch einen Beweis des Vertrauens erhielt, das man in ſeine Kenntniſſe, ſo wie in ſeine Thätigkeit ſetzte, eröffnete ſich ihm zugleich ein weites Feld, die wiſſenſchaftlichen und techniſchen Zweige der Artillerie genauer kennen zu lernen und für dieſelben wirkſam werden zu können. Noch günſtiger für ſeine Ausbildung geſtalteten ſich ſeine Dienſtverhältniſſe dadurch, daß ihm das Glück zu Theil wurde, die Zuneigung des damaligen Major Pontanus zu gewinnen, dem ſeine Leiſtungen einen ausgezeichneten Platz unter den höheren Officieren der preußiſchen Artillerie geſichert haben. Die Empfehlungen von Pontanus, ſo wie die vielfach bewährte Pünktlichkeit und Dienſtbrauchbarkeit des Verewigten erregten zugleich die Aufmerkſamkeit Scharnhorſts, mit dem er hier zuerſt in nähere Berührung kam.

Digitized by Google

Nachdem er am 6ten October 1797 zum Premier-Lieutenant, am 22sten October 1799 zum Staabs-Kapitain befördert worden, erfolgte kurz vor dem Ausbruche der Kampagne von 1806, am 11ten September seine Ernennung zum Compagniechef. Ihm wurde das seltene Glück zu Theil, bald nach Beendigung des unglücklichen Feldzuges den 17ten Mai 1809 zum Major befördert zu werden. Bei der Reorganisation der Armee wurde er auf kurze Zeit als Assessor bei der 3ten Division des allgemeinen Kriegsdepartements beschäftigt, jedoch bald darauf als Artillerie-Officier vom Platze nach Graudenz versetzt, weil diese Festung unter den damaligen bedrohlichen Verhältnissen besondere Wichtigkeit für den Staat hatte, und vorzugsweise wachsamen und kräftigen Männern anvertraut werden mußte.

Die schwierigen Verhältnisse, unter denen Preußen im Jahre 1812 an dem Kriege gegen Rußland Theil nahm, lassen es als eine besondere Auszeichnung erscheinen, daß dem Major v. Schmidt, einem der jüngsten Staabs-Officiere, die Führung der Artillerie des preußischen Hülfscorps anvertraut wurde, welche aus einer halben 12pfündigen, vier 6pfündigen Fuß- und drei 6pfündigen reitenden Batterien, Summa 45 Kanonen und 15 Haubitzen, 4 Park- und 2 Brücken-Kolonnen zusammengesetzt war. Der Major v. Schmidt rechtfertigte im Laufe des ganzen Feldzugs das in ihn gesetzte Vertrauen aufs Glänzendste, und erwarb sich eben so sehr die Zufriedenheit seiner Vorgesetzten, wie die Verehrung und Zuneigung seiner Untergebenen, die den wohlthätigen Einfluß der eisernen Strenge, mit der er den Dienst handhabte, nicht verkennen konnten. Persönlich machte er die beiden Gefechte bei Eckau, so wie das an der Aa mit und erhielt für eines der ersteren den Orden der französischen Ehrenlegion, und nach seiner Rückkehr ins Vaterland den rothen Adlerorden 3ter Klasse.

Unter dem 27sten Februar 1813 zum Brigadier der preußischen Artillerie-Brigade ernannt, erhielt er beim Ausbruche des Krieges gegen Frankreich das Commando der Artillerie des 1sten Armeecorps, welche aus zwei 12pfündigen, sechs 6pfündigen Fuß-, vier 6pfündigen reitenden und einer 3pfündigen Batterie bestand. In dieser Eigenschaft wohnte er den thatenreichen, schwierigen aber glänzenden Feldzügen dieses Kriegs in den Jahren 18$\frac{1}{4}$ mit besonderer Auszeichnung bei. Den Antheil, der der Mitwirkung der Artillerie an dem

Digitized by Google

glücklichen Ausgange der Gefechte bei Löwenberg, Goldberg, Freiburg, la Ferté gaucher, Triport, Claye, Montmirail, Chateau Thierry, den Schlachten an der Katzbach, bei Wartenburg, Leipzig, Laon und Paris, an dem Bombardement von Saarlouis und der Einnahme von Chalons sur Marne anheimfällt, verdankt dieselbe der Führung des Verewigten, dem für die Schlacht an der Katzbach das eiserne Kreuz 2ter Klasse, für die Schlacht bei Leipzig das eiserne Kreuz 1ster Klasse, und für die Schlacht bei Paris der Orden pour le mérite mit Eichenlaub verliehen wurde, während er den 16ten Juni 1813 zum Obrist-Lieutenant und den 8ten December desselben Jahres zum Obristen avancirte.

Die Einwirkung des Verewigten auf seine Untergebenen verdient hier noch eine besondere Erwähnung. Mit jedem Detail des Dienstes vertraut, übersah er mit schnellem Blick die Ordnung und Schlagfertigkeit der Batterien, und leitete die nöthigen Abhülfen durch Belehrung und Hinweisung auf den Grund des Verhältnisses ein, ohne den Wirkungskreis durch Eingreifen in das Einzelne zu beschränken. Vorzüglich aber suchte er auf alle Weise den richtigen Gebrauch der Artillerie zu befördern. Er leitete die Officiere zu Recognoscirungen an, ließ sie Croquis von der nächsten Umgegend des Bivouacs anfertigen, sprach mit ihnen über die vortheilhafteste Placirung der Geschütze in dem einen oder dem andern zu erwartenden Falle, und nahm selbst abweichende Meinungen freundlich auf, wenn sie mit Gründen belegt werden konnten. Die Kenntniß des Terrains, auf dem ein Gefecht zu erwarten stand, machte er zur unerläßlichen Bedingung der Batterie-Commandeurs, weshalb diese nach jedem Marsche, nachdem die nothwendigsten Anordnungen getroffen waren, umherreiten, und ihre Maßregeln für die zu erwartenden Ereignisse überlegen mußten. Aus gleichem Grunde duldete er auch da, wo die Benutzung des Terrains oder andere Verhältnisse es nöthig machten, kein mechanisches Festhalten an den Buchstaben des Exercier-Reglements, sondern verlangte stets eine verständige Anwendung jener Regeln auf die vorhandenen Umstände, und theilte deshalb oft selbst, den jüngern Officieren, seine Ansichten über den Gebrauch der Geschütze mit. Seine Instructionen auf dem Schlachtfelde waren kurz, und doch deutlich und erschöpfend, und mehr darauf berechnet, den

Digitized by Google

Hauptzweck des Ganzen zu bezeichnen, als das Detail festzusetzen, so daß der Handelnde freien Spielraum zu einer verständigen Ausführung behielt.

Vorzüglich wichtig war seine Thätigkeit und Umsicht in Bezug auf die mit seiner Stellung verknüpfte Pflicht, für die Heranschaffung der nöthigen Munition und Instandhaltung der Waffen zu sorgen. Der Umfang dieses Geschäfts war eben so groß, als die Schwierigkeit desselben, beides wurde durch die schnellen Bewegungen des Corps, durch den starken Verbrauch und durch häufigen Mangel an Transportmitteln noch vermehrt. Die Einrichtungen rückwärts gelegener Munitionsdepots und Werkstätten aller Art, das Gießen der Eisenmunition auf näher gelegenen Hütten, die Feststellung des Geschäftsganges überhaupt, und nächstdem auch die Anordnung, daß die Patronenwagen der übrigen Truppen der unmittelbaren Aufsicht der Batteriecommandeure übergeben wurden: dienten dem Verewigten als Mittel, den Anforderungen so genügend zu entsprechen, als es die Umstände irgend erlaubten.

So groß auch die Ansprüche waren, die sein Kommandirender, General v. York, an alle Untergebene zu machen pflegte, und so schwer es letzteren wurde, ihn nur einigermaßen zufrieden zu stellen, so wußte der Verewigte doch sich seine Achtung und sein Vertrauen in so hohem Grade zu erwerben, daß er buchstäblich der einzige höhere Officier des Corps ist, welchen niemals eine Rüge des Generals v. York getroffen hat; letzterer zog ihn vielmehr stets zu allen wichtigeren Berathungen zu, und ließ ihm in der specielleren Führung seiner Waffe volle Freiheit. Das freundschaftliche Verhältniß, welches zwischen beiden bestand, so wie der hohe Werth, welchen der General v. York auf die Leistungen des Vorstorbenen legte, spricht sich in den nachstehenden beiden Schreiben aus. (Schreiben Nr. II. und III.)

Nach dem Frieden von 1814 rief ihn das Vertrauen des Königs wieder in das Kriegsministerium, wo er zum Direktor der 3ten Division des allgemeinen Kriegsdepartements ernannt wurde; mit dieser Stellung verband er während des Feldzugs von 1815 das Kommando der immobilen Artillerie und die Leitung des Kriegsministeriums, insofern sie nicht die mobile Armee unmittelbar berührte. Der rothe Adlerorden 2ter Klasse mit Eichenlaub und der St. Annenorden 2ter

Digitized by Google

Klasse wurden ihm nach dem Frieden von 1815 als Anerkennung der ausgezeichneten Dienste, die er auch in diesem Wirkungskreise geleistet hatte, verliehen, nachdem er am 31sten Mai desselben Jahres zum Generalmajor befördert worden war.

Das Retablissement des Artillerie-Materials bei der Reorganisation der Armee nahm in den Jahren 18$\frac{1}{19}$ seine volle Thätigkeit in Anspruch. Die Nothwendigkeit, schnell ein bedeutendes neues Artilleriematerial zu schaffen und Beschränktheit der disponiblen Mittel einerseits, andernseits das aus dem reinsten und tiefsten Pflichtgefühl hervorgehende Streben: die vorhandenen sehr verschiedenartigen Gegenstände möglichst zu benutzen, erklären es, daß das neuerschaffene Material, wenn auch den bisherigen Anforderungen der Kriegführung entsprechend, nicht den Grad der Vollkommenheit und Einfachheit erhielt, den auf einmal herbeizuführen sich nicht leicht wieder eine gleich günstige Gelegenheit darbieten möchte.

Am 3ten April 1820 wurde der Generalmajor v. Schmidt zum Inspecteur der Garde- 2ten und 3ten Artillerie-Brigade ernannt und zugleich Präses der Artillerie-Prüfungs-Kommission; in dieser Stellung feierte er am 23sten Mai 1822 sein 50jähriges Dienstjubiläum und wurde bei dieser Gelegenheit von des Königs Majestät mit dem nachstehenden Schreiben, so wie mit dem rothen Adlerorden 1ster Klasse mit Eichenlaub, begnadigt. (Schreiben Nr. I.)

Die Ueberzeugung, daß seine Kräfte für die gesteigerten Anforderungen des Dienstes nicht mehr ausreichten, ließen ihn bald darauf wünschen, sich in die Stille des Privatlebens zurückzuziehn. Seine desfalsige Bitte wurde ihm von seinem gnädigen Monarchen in den huldreichsten Ausdrücken gewährt, und ihm unterm 25sten März 1824 der Abschied als General-Lieutenant mit einer für die damaligen Normen sehr bedeutenden Pension bewilligt.

Auch das häusliche Leben des Verewigten war an vielfachen Leiden und Prüfungen reich. Nachdem er sich nach seiner Rückkehr aus der Rhein-Campagne mit einem Fräulein v. Liptay verheirathet, seine Gattin aber nach kurzer glücklicher, jedoch kinderloser Ehe durch den Tod verloren hatte, verehelichte er sich zum zweitenmale im Jahre 1802 mit einem Fräulein v. Holtzendorff, der Enkelin des bekannten

Digitized by Google

Generals der Artillerie des 7jährigen Krieges, doch schon im Jahre 1809 entriß ihm der Tod diese durch Eigenschaften des Herzens wie durch Schönheit gleich ausgezeichnete Lebensgefährtin, ohne daß ihm ein Trost in Kindern geworden war.

Als Soldat war der Verewigte das vollständigste Bild eines dienststrengen, pflichttreuen Kriegers aus der Zeit des großen Königs. Seine Liebe und Hingebung für König und Vaterland kannten keine Grenzen.

Obgleich eine eiserne Dienststrenge seine Untergebenen in steter Spannung erhielt, so konnte doch jeder derselben seiner Nachsicht gewiß sein, wenn er sie mit dem offenen Eingeständniß des Versehens direkt in Anspruch nahm.

Unter einer rauhen Hülle schlug ein warmes gefühlvolles Herz, Kummer und Dürftigkeit, die sich mit Vertrauen an ihn wendeten, gingen gewiß niemals ungetröstet von ihm.

Digitized by Google

Abschrift
des Schreibens Nr. I.

Mit vieler Theilnahme erfahre Ich, daß Sie am 23sten dieses Monats die Feier Ihrer funfzigjährigen Dienste begehen. Ich nehme vielen Antheil an diesem glücklichen und seltenen Ereigniß, und zugleich Veranlassung, Ihnen als ein Anerkenntniß Meiner besondern Zufriedenheit mit Ihren Diensten den rothen Adlerorden Erster Klasse mit Eichenlaub zu verleihen. Es soll mich freuen, wenn Sie, im ungestörten Genuß Ihrer Gesundheit, noch lange im Stande sind, dem Staat mit Ihren Kenntnissen und Ihrem Diensteifer nützlich zu werden, und sich auf den Dank des Vaterlandes, so wie auf Mein Wohlwollen neue Ansprüche zu erwerben.

Berlin, den 20sten Mai 1822.

Friedrich Wilhelm.

An den Generalmajor und Inspecteur
v. Schmidt.

Abschrift
vom Schreiben Nr. II.

Hochwohlgeborner Herr,
Hochzuehrender Herr Generalmajor und Inspecteur.

Unter dem Wenigen, welches den Spätabend meines Lebens erheitert, ist Erinnerung an meine braven Waffengefährten mir besonders angenehm, und viele Stunden meiner Einsamkeit sind solchen Erinnerungen gewidmet, die mich dann besonders durch Vergegenwärtigung dessen erfreut, was Sie, würdigster General, mir gewesen sind. Erscheinen mir dabei noch gütige Zusicherungen, daß mein An-

Digitized by Google

denken sich erhält, und daß schätzbare Gesinnungen gegen mich fortdauern, so ist meine Freude darüber um so größer.

Indem ich nun von Ew. Hochwohlgeboren, durch schriftlich gütige Mittheilungen sowohl, als freundschaftlichen Besuch, beides erfahren habe, ist mein Dank dafür gewiß der verbindlichste, wie meine Bitte mich auch fernerhin auf solche Weise, besonders gelegentlich durch einen Besuch zu erfreuen, die herzlichste ist. Gleichzeitig danke ich auch für die sehr schätzbaren Aeußerungen beim Jahreswechsel, und erwiedere sie in treuen Freundschaftsgesinnungen, durch sehnsuchtsvolle Wünsche: daß Ew. Hochwohlgeboren verdienstreiches Leben, nicht minder in eignem Wohl verfließen möge, als es unverkennbar einem hohen Staatswohl gewidmet ist. Mit wahrem Hochgefühl werde ich an beiden Theil nehmen, und immer in einer Ew. Hochwohlgeboren Thaten und Verdiensten entsprechenden Hochachtung bleiben

Ew. Hochwohlgeboren

Kleinöls, den 3ten Januar 1822.

ganz gehorsamster Diener und aufrichtiger Freund
York.

Abschrift
des Schreibens Nr. III.

Nachdem nunmehr der Krieg beendigt ist, so halte ich mich in Hinsicht auf den wesentlichen und entscheidenden Antheil, welchen die Artillerie an den Schlachten und Gefechten, die von dem meinen Befehlen untergeordneten 1sten Armeecorps geliefert worden sind, gehabt hat, auf das Höchste verpflichtet, den Chef derselben, dem Obristen v. Schmidt als einen tapfern, einsichtsvollen und kenntnißreichen, von dem ganzen Corps hochgeachteten Mann die vollkommenste Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, und ihn Ew. Königlichen Hoheit Gnade und besondern Fürsorge gehorsamst und angelegentlichst zu empfehlen.

Ich kann mir das Vergnügen nicht entsagen, Ew. Königlichen Hoheit widerholentlich bemerklich zu machen, daß der Obrist v. Schmidt

im Laufe des Krieges durch Thätigkeit, durch ordnungsvolle Führung der Artillerie im Ganzen, so wie durch den zweckmäßigen Gebrauch derselben bei allen Gelegenheiten und durch unermüdete Sorgfalt, mit welcher derselbe unter höchst schwierigen Umständen für die so wichtige Herbeischaffung der Munition und für die nicht minder schwierige, oft beinahe unmögliche Instandhaltung der Fahrzeuge aller Art Bedacht gewesen ist, sich die vollkommenste Achtung Aller erworben hat.

Der Obrist v. Schmidt ist es, der durch seinen hohen Muth, durch eine bewundernswürdige Ruhe und die vortrefflichen Anordnungen in Rücksicht der Emplacements der Geschütze sehr viel zu dem glücklichen und glorreichen Ausgang der Schlacht an der Katzbach beigetragen hat.

Eben so hat derselbe ein entschiedenes und allgemein anerkanntes Verdienst durch vortreffliche Führung und Leitung der Artillerie um die Schlacht bei Möckern. Nicht minder hat der Obrist v. Schmidt in der Schlacht von Laon und bei Paris durch weise Anordnungen, bei Vertheilung der Geschütze und geschickte Benutzung des Terrains seinen Ruhm erhöht, und dadurch zu den glücklichen Resultaten, welche dieser nunmehr so glorreich beendigte Krieg herbeigeführt hat, wesentlich beigetragen.

Ich hege die Ueberzeugung, hätten Seine Majestät die Anordnungen des Obristen v. Schmidt, seinen hohen Muth bei der Ausführung und seine schöne Ruhe in den Schlachten von Möckern, Laon und Paris gesehen, Allerhöchstdieselben würden ihn auf dem Schlachtfelde zum General zu ernennen geruht haben; und der Obrist v. Schmidt würde als General die Zierde der Armee sein, wie er bisher die Zierde des Corps war.

Nicht minder hege ich die innige Ueberzeugung, daß es keine Armee in der Welt giebt, in welcher derselbe die Würde als General mit so schönen militairischen Eigenschaften, welche ihn charakterisiren, nicht würde ausfüllen und behaupten können.

Ich erlaube mir nur noch die gehorsamste Bemerkung, wie es einer meiner sehnlichsten Wünsche ist, daß Ew. Königliche Hoheit

Digitized by Google

die großen Verdienste des Obristen v. Schmidt um die höchste Person des Königs und um das Vaterland in ihrem ganzen Umfange anerkennen, und meine unterthänige Bitte mit Höchst Ihrer bei Seiner Majestät dem Könige dahin vereinigen wollen, daß Allerhöchstdieselben geruhen möchten, den Obristen v. Schmidt durch die huldreiche Ernennung zum Generalmajor zu begnadigen.

G. H. Arras, den 7ten Mai 1814.

(gez.) v. York.

Inhalts-Verzeichniß der bis jetzt erschienenen Jahrgänge des Archivs für die Officiere der Königlich Preußischen Artillerie- und Ingenieur-Korps.

(Die römischen Zahlen bezeichnen die Nr. des Bandes, die arabischen die Nr. des Aufsatzes.)

A. Artillerie.

1. Schießpulver und Pulvermaterialien.

Betrachtungen über die Selbstentzündung der Schüsse im Geschütz. I. 3.

Bemerkungen über den Rückstand des Pulvers beim Schießen, auf Versuche der Königl. Preuß. Artillerie gegründet. I. 10.

Notizen über die Bereitung und das Probiren des Pulvers nach Ostindischen Erfahrungen. I. 16.

Versuch, das Vorhandensein von salpetersaurem Natron im Kali-Salpeter durch bloßes Feuchtlegen des Salpeters zu ermitteln, angestellt in der Königl. Preuß. Artillerie. II. 2.

Die Pulverfabrik bei Bern. II. 9.

Ueber Modifikationen in den Mischungsverhältnissen des Schießpulvers, vom Hauptmann Meyer. II. 10.

Ueber die Explosionswirkung von Patronen. III. 10.

Ueber Selbstentzündung der Kohle nach Preußischen Versuchen. II. 13.

Digitized by Google

Versuche mit eisernen Probirmörsern mit eisernen Kugeln. III. 13.

Nachricht über einen Aufsatz: Theorie der Wirkung des Schießpulvers, von Piobert. IV. 7.

Ueber den Ursprung des Schießpulvers und den ersten Gebrauch der Feuerwaffen. V. 22.

Versuche über Schießpulver, angestellt in Esquerdes, 1832 bis 1835. V. 26.

Vergleich eiserner Probirmörser von verschiedener Konstruktion mit den bronzenen. VII. 6.

Ueber die vom Obristen Pasley angestellten Versuche im Zünden von Pulverladungen mittelst galvanischer Elektricität. IX. 15.

Versuche zu Esquerdes mit Pulver, auf Walz- und auf Stampfmühlen gefertigt. XI. 4.

II. Geschützröhre — Materialien zur Fertigung derselben — Dauer — Haltbarkeit.

Die in der Königl. Preuß. Artillerie angestellten Versuche über die Dauer bronzener Geschützröhre. I. 1.

Frankreichs Bronze-Geschützgießereien nach dem Journal des armes speciales für 1835. I. 13.

Die in der Königl. Preuß. Artillerie angestellten Versuche über die Haltbarkeit gußeiserner Geschütze. I. 14.

Neuere Erfahrungen des Auslandes über die Haltbarkeit eiserner Geschütze. I. 17.

Betrachtungen über den Einfluß des Spielraums auf die Wahrscheinlichkeit des Treffens und die Conservation der Geschütze. III. 1.

Versuch mit einem neuen mortier monstre. III. 14.

Versuche zur Ermittelung des specifischen Gewichts bronzener Geschützröhre und allgemeine Folgerungen aus den gewonnenen Ergebnissen. III. 19.

Sprengversuch mit 4 eisernen 12Pfündern zur Beobachtung der Richtung, in der die Sprengstücke fliegen; ausgeführt in der Königl. Preuß. Artillerie. III. 25.

Versuche, angestellt mit einer zu Lüttich gegossenen, eisernen langen, 0,15 Meter im Kaliber habenden Haubitze. III. 26.

Digitized by Google

Verſuche, bronzene Kanonenröhre mit Hülfe von eingefülltem Sande zu ſprengen; ausgeführt in der Königl. Preuß. Artillerie. IV. 6.

Reſultate, mit in Schweden gegoſſenen eiſernen Geſchützröhren erhalten. IV. 11.

Eine Modification des Kernguſſes bei Geſchützen größeren Kalibers. V. 29.

Verſuche über die Haltbarkeit zweier eiſerner, in Finſpong gegoſſener langer 24Pfünder Preußiſcher Konſtruktion. VI. 2.

Verſuche mit einem eiſernen geſchmiedeten 3Pfünder; ausgeführt von der Königl. Preuß. Artillerie. VI. 3.

Andeutungen über das Probiren der Geſchützröhre. VI. 18.

Verſuche zur Ermittelung des Einfluſſes, den das Nichtzuſammenfallen der Rohr- und Seelenaxe der Geſchützröhre auf Schußweiten und Seitenabweichungen hat; ausgeführt in der Königl. Preuß. Artillerie. VI. 24.

Aſia und die Kurfürſten. VI. 32.

Ueber die in der Großherzoglich Heſſiſchen Artillerie befolgte Methode zur Verkleinerung des natürlichen Erhöhungswinkels bei den Feldkanonen, ſo wie über die Zweckmäßigkeit dieſes Winkels bei dem Feldgeſchütz. VII. 5. Fortſetzung. VIII. 16.

Haltbarkeit in Schweden gegoſſener Geſchütze. VIII. 9.

Ueber die chemiſche Zuſammenſetzung und die Eigenſchaften des Geſchützmetalles. IX. 8.

Betrachtungen über die äußere Oberfläche der Geſchützröhre. XI. 6.

Geſchütze von Gußeiſen von Thierry. XI. 9.

Haltbarkeit eiſerner Geſchützröhre von der Gießerei zu Ruelle. XII. 13.

III. Laffeten und Fahrzeuge.

Geſchichtliche Notizen über das Blocklaffeten-Syſtem. I. 12.

Ueberſicht von den zu Coblenz ſtattgehabten Verſuchen mit einer 6pfündigen und einer 12pfündigen Depreſſions-Laffete. II. 6.

Auszug aus Essai sur la theorie des affûts et des voitures d'artillerie par Migaut et Bergery. IV. 5.

Digitized by Google

Versuche mit eisernen Lafseten in Würtemberg. IV. 17.

Die neue französische Küsten- und Wall-Lafsete. V. 3.

Projekt zu einer Wall-Lafsete aus geschmiedetem Eisen. VI. 13.

Nachrichten über die Geschützräder der preußischen Artillerie. VII. 7.

Die Geschützräder und ihre Mängel. VIII. 4.

Die Richtmaschinen der Preußischen Artillerie. VIII. 6.

Denkschrift über das Artillerie-Material der Festungen in seinen Beziehungen zur Befestigung in den Hauptgrundsätzen der Vertheidigung. (Aus dem Französischen.) X. 2.

Versuche mit gehärteten Achsschenkeln. Buchsen von Gußeisen. Verschluß der Buchsen. XI. 10.

Die von dem Ober-Lieutenant Liel angegebene neue Bayersche Festungs-Lafsete. XII. 16.

IV. Feuerwerkerei — Munition.

Betrachtungen über die Selbstentzündung der Schüsse im Geschütz. I. 3.

Französische Versuche, das Verderben der Eisenmunition zu verhüten. I. 18.

Notiz über Mittel, das Rosten der Eisenmunition zu verhüten. II. 11.

Das wissenschaftliche System der Kriegsfeuerwerkerei; vom Hauptmann Meyer. II. 15.

Der Guß der Eisenmunition in Lüttich. III. 11.

Versuche, welche in der Königl. Niederländischen Artillerie über Kriegsraketen angestellt sind. IV. 8.

Einige Nachrichten über die mit englischen Raketen in neuerer Zeit erhaltenen Resultate. IV. 9.

Uebersicht dessen, was in Bezug auf Perkussionszündungen bis jetzt bekannt geworden ist. V. 2.

Ein im Hohlgeschoß tempirbarer Zünder. V. 15.

Eine verbesserte Kugelleere. V. 25.

Eine neue Zündröhre für Geschütz. VI. 4.

Pyrotechnische Notizen. VI. 14.

Ver-

Digitized by Google

Versuch über die Conservirbarkeit der Sprengladung in unausgepichten Hohlgeschossen, ausgeführt in der Königl. Preuß. Artillerie. VI. 25.

Steighöhe von Signalraketen. VII. 10.

Ueber die Anfertigung der Knallqueckſilber-Zündhütchen. VII. 15.

Die Rakete. VIII. 10.

V. Technische Mittheilungen.

Ueber die Beſchleunigung des Austrocknens des Nutzholzes durch Waſſerdampf. I. 6.

Beiträge zur Geſchichte der Feuerwaffen-Technik, vom Hauptm. Meyer. I. 12. IV. 16. VII. 1. VIII. 11. 17. IX. 7. 18. X. 11. 14. XI. 11. 16. XII. 11. 16. Vom Hauptm. Slevogt XII. 4. 14.

Einfluß der Gebläſe mit heißer Luft auf die Artillerie-Technik. II. 16.

Vergleichsverſuch über das Fertigen der Geſchützachſen mit heißem und kaltem Gebläſe. V. 20.

Verſuche über den Schutz des Nutzholzes gegen Verderben; ausgeführt in der Königl. Preuß. Artillerie. V. 27.

Notiz über das Auslaugen des Holzes durch Waſſerdampf. VI. 4.

Notiz über Arbeitsquanten und dazu erforderliche Kräfte in militairiſch techniſchen Anſtalten. VI. 9.

Notiz über die Veränderlichkeit des Holzes in Dimenſion und Gewicht durch Veränderung des Waſſergehalts. VI. 27.

Vergleichende Zuſammenſtellung der Widerſtandsfähigkeit eiſerner Ketten gegen Taue von Hanf. IX. 17.

Ueber die Benutzung des Erdtheers (goudron mineral) zum Anſtreichen der Geſchoſſe, eiſernen Geſchütze ꝛc. von dem Piemonteſiſchen Obriſten Zenon Quaglia. X. 9.

Verſuch zur Ermittelung einer zweckmäßigen Schlagprobe für das Eiſen. XI. 12.

VI. Organisation und Ausrüstung.

Principien, die der Ausrüſtung der engliſchen Artillerie zum Grunde liegen. I. 8.

Digitized by Google

Notizen über die Organisation des Personals und Materials der schwedischen Artillerie. I. 9.

Ueber die Anfertigung des Kriegsmaterials. III. 6.

Das Geschützsystem des Königl. Bayerschen Generals v. Zoller. III. 7.

Ueber Beschirrung, Anspannung, Bekleidung und Zäumung der Artillerie-Zugpferde. V. 7. 10.

Fortschritte der Schwedischen und Norwegischen Artillerie im Jahre 1834. V. 17.

Das Reglement für das Kaiserl. Königl. Oesterreichische gesammte Feld-Artilleriekorps d. d. 5ten März 1757. VI. 12.

Nachrichten über Marine-Artillerie. VI. 28.

Notizen aus Traité d'artillerie, par Piobert. VI. 29.

Notizen über die Entwickelung des gegenwärtigen Zustandes der Gebirgs-Artillerie, vorzüglich der französischen. VII. 14.

Notizen über das projektirte Fuhrwerks-System für die Badische Feld-Artillerie; vom Hauptmann Ludwig. VIII. 12.

Uebersicht von dem im Jahre 1834 zu Berlin ausgeführten Vergleichsversuch mit einem Preuß. erleichterten Feld-6Pfünder, Feld-12Pfünder und einem Französischen 8Pfünder. IX. 2.

Die Prolonge. IX. 5.

Das Angespann in der Gabeldeichsel und dessen Anwendbarkeit bei Artilleriefahrzeugen. IX. 11.

Ueber die Errichtung, Formation und Ausrüstung der Preuß. reitenden Artillerie. IX. 13.

Einiges über Gebirgs-Artillerie im Niederländischen Indien. XI. 8.

Nachrichten über die Mitführung der Geschützmunition, besonders in Bezug auf die Preuß. Artillerie. XI. 13.

Ueber die Beschirrung, Bespannung und die Lastverhältnisse der Schwedischen Artillerie. XII. 17.

VII. Schießen und Werfen — Wirkung der Geschütze und Geschosse.

Versuche über die Wirkung fallender und explodirender Hohlgeschosse auf Blockhäuser und bedeckte Geschützstände in Preußen. I. 2.

Digitized by Google

Die Theorie des Rikochetts, unabhängig von der Kenntniß der Flugbahn im widerstehenden Mittel; betrachtet von v. Radowitz. I. 4.

Betrachtungen über den Kanonenschuß; von Otto. II. 4.

Bericht über die Versuche, welche 1834 in Metz über Breschschießen angestellt wurden. II. 8.

Versuche mit Schießen aus Kanonen, wobei Kugeln und Kartätschschüsse zugleich eingeladen waren. III. 3.

Ergebnisse einiger Versuche, vermittelst Bomben Leinen nach gestrandeten Schiffen zu werfen. III. 20.

Schußwirkungen der französischen Geschütze. IV. 15.

Welchen Nutzen hat die Artillerie von Granatkartätschen in Verbindung mit den bisher üblichen Geschossen zu erwarten, und in welchem Verhältniß zu diesen muß die Feldartillerie damit ausgerüstet werden. V. 11.

Die englischen Shrapnell-Shells. V. 14.

Versuche mit Granatkartätschen von 15 Centimeter. V. 13.

Notiz über die Geschichte der Shrapnells. V. 14.

Versuche über den Rikoschettschuß. V. 23.

Einige Versuche mit Kartätschen, ausgeführt in der Königl. Preuß. Artillerie. VI. 23.

Die Elemente der Fortbewegung und Rotation der Körper von beliebiger Form und Dichtigkeit im flüssigen Mittel. VI. 26.

Bemerkungen über das Breschschießen; von Piobert. VI. 31.

Breschversuche in Rußland. VIII. 12.

Nachricht über Poissons Recherches sur le mouvement des projectiles dans l'air en ayant égard a leur figure et leur rotation et a l'influence du mouvement diurne de la terre. Paris, 1839. X. 8.

Ueber Vergleichung der Kartätschwirkung verschiedener Geschütze und verschiedener Kugelsorten. X. 10.

Betrachtungen über die Abweichungen der Geschosse, insofern dieselben durch die Rotation erzeugt werden. XI. 5.

Versuche über die Wirkung der Granaten und Bomben beim Zerspringen. XI. 14.

Versuche über die Perkussionskraft der Geschosse. XII. 3.

Digitized by Google

Versuche über den Einfluß des verschiedenen Gewichts der Hohlgeschosse auf deren Wurfweiten. XII. 7.

Versuche über den Einfluß des verschiedenen Spielraums bei Hohlgeschossen auf deren Wurfweiten und Wahrscheinlichkeit des Treffens. XII. 8.

Versuche über Pulverwirkung in großen und kleinen Ladungen. XII. 12.

VIII. Gebrauch der Artillerie im freien Felde.

Kriegserfahrungen Preußischer Artilleristen. I. 20.

Ueber das schnelle Feuer der Artillerie. III. 2.

Betrachtungen über die Bedeutung des Terrains im Gefechte der Artillerie. X. 3.

Eine Entgegnung auf die Betrachtungen über die Bedeutung des Terrains im Gefecht der Artillerie. XII. 10.

IX. Kleines Gewehr.

Einige Versuche mit dem kleinen Gewehr; angestellt von der Königl. Preuß. Artillerie. I. 5.

Vergleich mehrerer Handfeuerwaffen, 1834 in Vincennes angestellt. II. 3.

Preußische Versuche über das Springen von Gewehrläufen, wenn sie an der Mündung verschlossen werden. III. 4.

Notiz über die Versuche mit dem Perkussionsgewehr in Frankreich. III. 17.

Die Console'sche Perkussionszündung für's kleine Gewehr. V. 1.

Bericht über die in Schweden im Jahre 1836 ausgeführten Vergleichsversuche mit Perkussions- und Steinschloß-Gewehren. VI. 7.

Das Perkussionsgewehr der Königl. Sächsischen Infanterie. VI. 8.

Notizen aus Traité d'artillerie par Piobert. VI. 17.

Versuche zur Ermittelung der Kugelgeschwindigkeit bei den Hand-Feuerwaffen. VIII. 2.

Digitized by Google

X. Veränderungen und Einrichtungen in der Organisation und dem Material der Preußischen Artillerie.

Schleppwagen mit Windewerk. — 24pfündige Kanonen-Sattelwagen mit eisernen Achsen. — Einrichtung der Zündlochstollen. — Verwendung des Hartgusses zu Laborirgeräthen. — Brandschwärmer. X. 1.

Verhüten des Rostens der Bolzen im Holze. — Zulässigkeit von Rissen im Nutzholze. — Spielraum der Geschützröhre, Durchmesser und Gewicht der Geschosse. — Reifenbeschlag der Räder. X. 7.

Geschützröhre. — Lunte. X. 13.

Kugelspiegel. — Manoeuver Kartuschen für 10pfündige Haubitzen. — Probirladung 50pfündiger hölzerner Mörserlafseten. — Anwendung von Heuvorschlägen bei dem Beschießen der Geschützröhre und Lafseten. — Aufbewahrung der Ausrüstungsgegenstände der Batterien und Kolonnen. XI. 3.

Libellenquadranten. XI. 7.

Fertigung der Patronen für das Infanterie-Gewehr. — Blockwagen. — Anfertigung der Zünder für Granaten. XII. 5.

B. Ingenieur-Wissenschaft.

I. Feldfortifikation.

Auszug aus einer Instruktion des Königs Friedrich II. über verschanzte Stellungen. III. 23.

Betrachtungen eines Artilleristen über die Form, Einrichtung und Vertheidigung einzeln liegender Feldschanzen. VIII. 14.

II. Provisorische Befestigung.

Ueber provisorische Befestigungen. III. 5.

Ueber Besetzung und Vertheidigung eines provisorischen Gebirgsforts. IX. 14.

III. Allgemeine Baulehre.

Ueber das Verhalten und die Behandlung weicher und schlüpfriger Erdarten bei Festungsbauten. I. 19.

Digitized by Google

Beschreibung der im Juli 1827 geschehenen Senkung der 6000 Ctr. schweren Balkendecke eines Blockhauses in einer der westlichen Festungen. IV. 2.

Der heutige Standpunkt der Heizmethode mit erwärmter Luft, besonders hinsichts der Benutzung zu Militairgebäuden. IV. 4.

Bogensparren von aufgespaltenen Holzstämmen. V. 16.

Maschine zum aufsteigenden Transport von Erde und Baumaterialien mittelst des Gewichts von Menschen. V. 24.

Wasserleitungen und Bauten im südlichen Rußland. VIII. 7.

Ueber die architektonische Behandlung der Militair-Gebäude. XII. 11.

IV. Bau der Festungswerke und Gebäude.

Skizze einer Festungsbau-Praktik, aus den hinterlassenen Papieren des Majors Buschbeck. I. 7. 11.

Ueber Bepflanzung der Festungswerke. III. 18.

Ueber Anwendung des Pisébaues in der Befestigungskunst. III. 21.

Ueber Sicherung der Kasematten gegen Feuchtigkeit. IV. 18.

Beobachtungen über die in einer westlichen Festung ausgeführten Plackarbeiten. VI. 6.

Ueber die verschiedenen Gewölbe-Theorien und deren Anwendung auf die Konstruktion bombensicherer Gewölbe. VI. 20.

Ueber bombensicher bedeckte Batterien und ihre zweckmäßigste Einrichtung. VII. 12.

Ueber das Rauchen der Kasematten und die Mittel, dasselbe zu verhindern. VIII. 8.

Ueber Geschütz-Kasematten. VIII. 15.

Ueber Hohltraversen. IX. 3.

Ueber Küstenbatterien. IX. 4.

Ueber detaschirte Werke und isolirte Forts. X. 4. 5.

Friedrich der Große als Ingenieur. XII. 1.

V. Pontonier-Wissenschaft.

Einige Worte über Sprengmaschinen, mit Rücksicht auf die im Handbuche der Pontonier-Wissenschaft von Hoyer enthaltene Beschreibung einer Maschine der Art. II. 7.

Digitized by Google

Der Bau der Brücke bei Roßlau über die Elbe, aus dem Kriegsjahre 1813 betreffend. III. 16.

Ueber die 1836 über den Rhein, unterhalb Coblenz, geschlagene Pontonbrücke. IV. 13.

Beispiele über die Zerstörung von Brücken aus dem Jahre 1813. VI. 30.

Nachrichten über die Sprengung der Dresdener Elbbrücke, so wie über deren zweimalige Wiederherstellung und die übrigen, vom 27sten März bis 12ten Mai 1813 bei Dresden unternommene Brückenbauten. VII. 2.

VI. Minirkunst.

Ueber Minenzündung. IV. 12.

Die Anwendung des Minenbohrers. VIII. 5.

Versuche über Entzündung von Minen durch Galvanismus. IX. 9.

C. Belagerungs- und Festungs-Krieg.

Bericht über die mit den Schülern der Königl. Allgemeinen Kriegsschule und der Königl. vereinigten Artillerie- und Ingenieur-Schule ausgeführten Uebungen in den Gefechten des Festungskrieges und in den technischen Belagerungsarbeiten. 1835. II. 1. 1837. V. 9.

Instruktion über das Verhalten beim Besichtigen der Festungen, von Fourcroy und Favart. II. 5.

Ueber die Vertheidigung von Cosel 1807. III. 9.

Friedrich's II. praktische Instruktion im Festungskriege 1752. III. 22.

Ueber Belagerung und Vertheidigung der Plätze. III. 24.

Die Belagerungen von Longwy 1815. IV. 1. 19. V. 28.

Angriff des Schlosses de la Pénissière de la Cour in der Vendee 1832. V. 8.

Die Belagerung und Erstürmung von Constantine 1838. V. 21.

Journal der Operationen der Artillerie bei derselben Belagerung. VIII. 3.

Ueber die Anlage und Vertheidigung der Wolfsberg- (Gneisenau-) Schanze bei Colberg 1807. VI. 1.

Beitrag zur Geschichte der Angriffe auf Soissons 1814. VI. 16.

Digitized by Google

Ueber die Verwendung der verschiedenen Geschütze und Kaliber beim Angriff und Vertheidigung der Festungen. VII. 4. 11.

Die Erstürmung von Akre durch Ibrahim Pascha 1832. VII. 8.

Belagerungsübung der Garnison von Chatam 1835. VII. 9.

Uebungen der Pioniere in Berlin im Jahre 1838. VII. 13.

Journal der Belagerung von Warna 1828. VII. 17.

Journal der Belagerung von Braïlow 1828. VIII. 1.

Angriff auf St. Jean d'Ulua und Vera Cruz. IX. 6.

Journal der Belagerung von Silistria 1829. XI. 10. u. 12.

Beschreibung der Zerstörung der türkischen Festung Tultscha durch Sprengung von Minen im Jahre 1829. X. 6.

Darstellung der am 26sten August 1813 stattgefundenen Angriffe der alliirten Armee auf die vor der Altstadt Dresden erbauten Französischen Feldschanzen Nr. III. und IV. und die dazwischen liegende Seevorstadt. X. 12.

Die Armirung der Befestigungen von Danzig während des Winters 180⅞. XI. 2.

Die Belagerung von Torgau 1813. XII. 15.

D. Miscellen.

Notiz über das Artillerie- und Ingenieurwesen in den vereinigten Staaten von Amerika. I. 21.

Der Naturalist und der Fortifikator. Ein Gespräch. Aus den Papieren des verstorbenen Majors Buschbeck. II. 14.

Marsch eines Detaschements Artillerie über den Brocken. III. 12.

Ueber Notizbücher der Ingenieur-Officiere. III. 15.

Ueber die Forts von St. Heliers auf Jersei. IV. 3.

Versuch über das Sprengen des Eises durch Schießpulver. IV. 10. XII. 9.

Ueber die Mittel zum Messen der Entfernungen im Kriege; vom Hauptmann Meyer. IV. 14.

Ueber Gibraltar. V. 4.

Reisebemerkungen über die russischen Civil-Lazarethe. V. 6.

Tagebuch eines Augenzeugen über die Expedition gegen Algier 1830. V. 6.

Der Paß von Lueg. V. 18.

Digitized by Google

Miscellen aus den Schlesischen Kriegen. V. 19. XII. 6.

Ueber das Verdämmen der Bohrlöcher mit Sand. V. 30.

Versuch einer Etymologie der Kunstausdrücke der Artillerie. VI. 10.

Ueber die Conservation der aus Wolle gefertigten Artillerie-Materialien. VI. 11.

Ueber den Einsturz der Barfüßer-Kirche in Erfurt. VI. 15.

Notiz über die Zahl der Handarbeiter. VI. 19.

Die von der Preußischen Feldartillerie im Feldzuge 1815 verschossene Munition. VI. 21.

Nachricht von der Bewerfung eines auf den sogenannten schönen Bergen unweit Saarmund bei Potsdam auf Befehl Sr. K. Majestät angefertigten Retranchements, den 5ten August 1774. VI. 22.

Berichtigung einiger Stellen in der Geschichte des Feldzuges von 1815, von v. Damitz. VII. 18.

Beschreibung der in dem Königl. Akademiegebäude in Berlin ausgestellt gewesenen fortifikatorischen Modelle. IX. 1.

Beobachtungen über Theorie und Praxis der Artillerie. IX. 16.

Ansichten über die Ausbildung des Artillerie-Zugpferdes. XI. 1.

Märsche der 12pfündigen Batterie Nr. 19. vom 6ten K. Preuß. Armee-Corps im Jahre 1815. XI. 15.

Ein artilleristisches Problem. XI. 17.

Ueber den Durchbruch der Weichsel durch die Dünen bei Neufähr und über die Veränderungen der Ausmündung dieses Stromes. XII. 2.

E. Nekrologe.

Des Preuß. Generalmajors im Ingenieurkorps Keibel. III. 8.

Notiz aus dem Leben des französischen General-Lieutenants Valazé. VII. 3.

Nekrolog des Hauptmanns Meyer. VII. 16.

Des General-Lieutenants in der Artillerie v. Schmidt. XII. 18.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

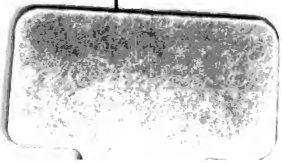
Digitized by Google

Digitized by Google

Stanford University Libraries
3 6105 013 150 359
U3
A7
v.12
1841

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.



Digitized by Google